



Негосударственное образовательное частное учреждение  
дополнительного профессионального образования "Центр  
дополнительного образования "101 курс"

(НОЧУ ДПО «ЦДО «101 курс»)

127015, г. Москва, ул. Новодмитровская, д.5 А, стр.2., 608 офис  
Тел. (495) 989-21-25. ИНН/КПП 7701360438/771501001  
ОГРН 1087799006679 ОКПО 86514582 ОКВЭД 80.42

---

Утверждаю:  
Ректор НОЧУ ДПО «ЦДО «101курс»



Шукайло О. Е.

2024 год

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования».

город Москва

Программа разработана в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам".

Повышение квалификации слушателей, осуществляемое в соответствии с программой, проводится с использованием модульного принципа построения учебного плана с применением различных образовательных технологий, в том числе дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в соответствии с законодательством об образовании.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации, разработана образовательной организацией в соответствии с законодательством Российской Федерации, включает все модули, указанные в учебном плане.

Содержание оценочных и методических материалов определяется образовательной организацией самостоятельно с учетом положений законодательства об образовании Российской Федерации.

Структура дополнительной профессиональной программы соответствует требованиям Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденного приказом Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499.

Объем дополнительной профессиональной программы вне зависимости от применяемых образовательных технологий, должен быть не менее 16 академических часов. Сроки ее освоения определяются образовательной организацией самостоятельно.

Формы обучения слушателей (очная, очно-заочная, заочная) определяются образовательной организацией самостоятельно.

К освоению дополнительных профессиональных программ допускаются:

- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Для определения структуры дополнительной профессиональной программы и трудоемкости ее освоения может применяться система зачетных единиц. Количество зачетных единиц по дополнительной профессиональной программе устанавливается организацией.

Образовательная деятельность слушателей предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: лекции, практические и семинарские занятия, лабораторные работы, круглые столы, мастер-классы, мастерские, деловые игры, ролевые игры, тренинги, семинары по обмену опытом, выездные занятия, консультации, выполнение аттестационной, дипломной, проектной работы и другие виды учебных занятий и учебных работ, определенные учебным планом.

## Аннотация

Учебный курс «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» предназначен для лиц, желающих приобрести знания и практические навыки выполнения сборки, монтажа, регулировки, ремонта узлов и механизмов оборудования, осуществления проверки и наладки электрооборудования.

Учебная программа включает вопросы, связанные с изучением основ и содержания современного электротехнического оборудования, а также формированием личностной готовности к реализации полученных навыков в практической деятельности.

Занятия проводятся в форме лекций (презентация в программе Powerpoint) и практических занятий, с использованием материальной базы, необходимой для проведения практических занятий. Изложение лекционного материала сопровождается рассмотрением конкретных примеров из опыта работы. Полученные знания закрепляются при выполнении практических занятий. В процессе проверки выполненных заданий по сбору, монтажу, регулировке, ремонту узлов осуществляется сопоставление и обсуждение полученных результатов.

Слушателям курса, успешно окончившим обучение, выдается удостоверение установленного образца.

### 1. Общие сведения.

#### Цель обучения:

- ✓ изучение основ и содержания современного электротехнического оборудования;
- ✓ формирование навыков сборки, монтажа, регулировки и ремонта узлов и механизмов электрооборудования промышленных организаций;
- ✓ формирование навыков проверки и наладки электрооборудования;
- ✓ формирование навыков устранения и предупреждения аварий и неполадок электрооборудования;
- ✓ формирование навыков проведения плановых и внеочередных осмотров электрооборудования;
- ✓ формирование навыков производства технического обслуживания электрооборудования согласно технологическим картам;
- ✓ формирование навыков выполнения замены электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.

#### Планируемый результат обучения:

лица, успешно освоившие программу, должны овладеть следующими компетенциями, соответствующими квалификации «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

#### Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	Направление подготовки
		КОД Компетенции
1.	Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.	ПК 2.3
2	Принимать в эксплуатацию отремонтированное	ПК 2.1

	электрооборудование и включать его в работу.	
3	Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.	ПК 2.2

**Совершенствуемые компетенции в соответствии с трудовыми функциями профессионального стандарта 40.048 «Слесарь-электрик» (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 660н)**

№	Компетенция	Направление подготовки
		Профессиональный стандарт 40.048 «Слесарь-электрик» (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 660н)
1	Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	А/01.2 Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования
		А/02.2 Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В
		А/03.2 Ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В
		А/04.2 Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования
2	Выполнение работ средней сложности по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	В/01.3 Ремонт и обслуживание кабельных линий внутри цеха
		В/02.3 Ремонт и обслуживание электрической части цехового технологического оборудования
		В/03.3 Ремонт и обслуживание цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт, напряжением до 1000 В

**Лица, прошедшие обучение по программе: «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования», должны знать:**

- ✓ основы и содержание современного электротехнического оборудования;
- ✓ выполнять сборку, монтаж, регулировку и ремонт узлов и механизмов электрооборудования промышленных организаций;
- ✓ проводить проверку и наладку электрооборудования;
- ✓ производить устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования;
- ✓ проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования;
- ✓ производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам;
- ✓ выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.

**Должны уметь:**

- собирать, монтировать, ремонтировать электрооборудования;
- проверять и налаживать работу электрооборудования;

- проводить осмотры электрооборудования, устранять аварии, выполнять замену старого оборудования на новое.

**Категории обучающихся:**

- начинающие специалисты в области электрики, желающие разбираться во всех тонкостях и специфике профессии;
- специалисты, желающие систематизировать знания в области электрики и расширить свой кругозор;
- желающие приобрести необходимые профессиональные знания и практические навыки для самостоятельной работы.

**Итоговая аттестация:**

В форме зачета на базе правильных ответов:

- на контрольные вопросы в рамках учебной программы;
- выполненных в процессе обучения практических работ, а также выполнение практического задания по сборке, монтажу, регулировке и ремонта узлов и механизмов электрооборудования промышленных организаций, а также проверку и наладку электрооборудования.

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

**Объем программы:**

- 72 академических часа (академический час – 45 минут, режим занятий – от 4 до 8 академических часов в день)

**Форма обучения:** очная

**Требования к предварительной подготовке:**

- Не требуется.

1. Обучение проводится в оборудованном учебном кабинете с использованием учебно-материальной базы и оснащения.
2. Продолжительность академического часа практических занятий должна составлять 45 минут.

**Для реализации программы задействован следующий кадровый потенциал:**

- ✓ преподаватели учебных дисциплин – обеспечивается необходимый уровень компетенции преподавательского состава, включающий высшее профессиональное образование в области соответствующей дисциплины программы, для реализации эффективных методик преподавания, предполагающих проверку решений слушателями ситуационных задач;
- ✓ административный персонал – обеспечивает условия для эффективной работы педагогического коллектива, осуществляет контроль и текущую организационную работу;
- ✓ информационно-технологический персонал - обеспечивает функционирование информационной структуры (включая ремонт техники, оборудования, иного технического обеспечения образовательного процесса, поддержание сайта и т.п.).

### 3. Учебный план курса:

№ п/п	Наименование темы курса	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Форма П. А.
1	Основы электротехники.	1	1		
2	Разделы электротехники.	1	1		
3	Постоянный электрический ток.	2	2		
4	Переменный электрический ток.	2	2		
5	Электродвигатели и генераторы.	2	1	1	
6	Получение и преобразование электрической энергии.	2	2		
7	Электробезопасность.	4	2	2	
8	Общие требования к проектированию электрооборудования.	4	4		
9	Общие требования к монтажу электрооборудования.	4	4		
10	Провода и кабели.	2	2		
11	Электромонтажное оборудование	1	1		
12	Промежуточная аттестация М1-М10	1	1		Зачет
13	Автоматические устройства защитного отключения.	2	2		
14	Силовые цепи	2	2		
15	Цепи освещения	2	1	1	
16	Проектирование электропроводки квартир	8	2	6	
17	Электромонтаж квартирной проводки	6	2	4	
18	Проектирование электроснабжения общественных зданий	6	4	2	
19	Электромонтаж общественных зданий	6	4	2	
20	Проектирование схемы электроснабжения загородного дома	6	4	2	
21	Электромонтаж загородного дома.	6	4	2	
22	Итоговая аттестация: выполнение задания	2		2	зачет
<b>23</b>	<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>48</b>	<b>24</b>	

#### 4. Календарный учебный график

##### Календарный учебный график при реализации программы 4 часа в день.

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	Дни освоения программы																	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1.	Модуль 1. Основы электротехники	1	1																	
2.	Модуль 2. Разделы электротехники	1	1																	
3.	Модуль 3. Постоянный электрический ток	2	2																	
4.	Модуль 4. Переменный электрический ток	2		2																
5.	Модуль 5. Электродвигатели и электрогенераторы	2		2																
6.	Модуль 6. Получение и преобразование электрической энергии	2			2															
7.	Модуль 7. Электробезопасность	4			2															
8.	Модуль 8. Общие требования к проектированию электрооборудования	4				2														
9.	Модуль 9. Общие требования к монтажу электрооборудования	4					2													
10.	Модуль 10. Провода и кабели.	2						2												

11.	Модуль 11. Электромонтажное оборудование	1							1										
12.	Промежуточная аттестация М1-М10	1							1										
13.	Модуль 12. Автоматические устройства защитного отключения	2							2										
14.	Модуль 13. Силовые цепи	2							2										
15.	Модуль 14. Цепи освещения	2							2										
16.	Модуль 15. Проектирование электропроводки квартир	8								4									
17.	Модуль 16. Электромонтаж квартирной проводки	8									4								
18.	Модуль 17. Проектирование электропитания общественных зданий	6												4					
19.	Модуль 18. Электромонтаж общественных зданий	6														2			
20.	Модуль 19. Проектирование схемы электропитания загородного дома	6															4		
21.	Модуль 20. Электромонтаж загородного дома	4																2	
22.	Итоговая аттестация:	2																	2
	<b>Итого:</b>	<b>72</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>



**Календарный учебный график при реализации программы 8 часов в день.**

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	Дни освоения программы										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1.	Модуль 1. Основы электротехники	1	1										
2.	Модуль 2. Разделы электротехники	1	1										
3.	Модуль 3. Постоянный электрический ток	2	2										
4.	Модуль 4. Переменный электрический ток	2	2										
5.	Модуль 5. Электрогенераторы и электродвигатели	2	2										
6.	Модуль 6. Получение и преобразование электрической энергии	2		2									
7.	Модуль 7. Электробезопасность	4		4									
8.	Модуль 8. Общие требования к проектированию электрооборудования	4		2									
9.	Модуль 9. Общие требования к монтажу электрооборудования	4			4								
10.	Модуль 10. Провода и кабели.	2			2								
11.	Модуль 11. Электромонтажное оборудование	1				1							
12.	Промежуточная аттестация М1 – М11	1				1							
13.	Модуль 12. Автоматические устройства защитного отключения	2				2							
14.	Модуль 13. Силовые цепи	2				2							
15.	Модуль 14. Цепи освещения	2				2							
16.	Модуль 15. Проектирование электропроводки квартир	8					8						
17.	Модуль 16. Электромонтаж квартирной проводки	8						8					
18.	Модуль 17. Проектирование электроснабжения общественных зданий	6								6			
19.	Модуль 18. Электромонтаж общественных зданий	6								2			
20.	Модуль 19. Проектирование схемы электроснабжения загородного дома	6									4		
21.	Модуль 20. Электромонтаж загородного дома	4										4	
22.	Итоговая аттестация:	2											2
	<b>Итого:</b>	<b>72</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>

## 5. Рабочие программы учебных дисциплин

### Рабочая программа учебной дисциплины Модуль №1 «Введение. Основы электротехники»

№ п/п	Наименование темы курса	Лекции	Практические занятия	Всего часов	Форма П. А.
1	Модуль 1. Основы электротехники	1		1	зачет

Форма проведения занятия – лекция

Количество учебного времени – 1 академических часа

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- физика, изучение физического мира;
- строение атома, физическое обоснование электрического тока;
- выделение электрических явлений в отдельную область;
- электротехника раздел физики, описывающий электромагнитные силы.

### Рабочая программа учебной дисциплины Модуль №2 «Разделы электротехники»

№ п/п	Наименование темы курса	Лекции	Практические занятия	Всего часов	Форма П. А.
1	Модуль 2. Разделы электротехники	1		1	зачет

Форма проведения занятия – лекция

Количество учебного времени – 1 академических часа

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- понятие о разделах электротехники;
- определения электротехники.

### Рабочая программа учебной дисциплины Модуль 3. «Постоянный электрический ток»

№ п/п	Наименование темы курса	Лекции	Практические занятия	Всего часов	Форма П. А.
1	Модуль 3. Постоянный электрический ток	2		2	зачет

Форма проведения занятия – лекция

Количество учебного времени – 2 академических часа

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- определение постоянного тока;
- характеристика постоянного тока;

- получение постоянного тока.

**Рабочая программа учебной дисциплины  
Модуль 4. «Переменный электрический ток»**

№ п/п	Наименование темы курса	Лекции	Практические занятия	Всего часов	Форма П. А.
1	Модуль 4. Переменный электрический ток	2		2	зачет

Форма проведения занятия – лекция

Количество учебного времени – 2 академических часа

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- определение переменного электрического тока;
- характеристики электрического переменного тока;
- получение электрического переменного тока.

**Рабочая программа учебной дисциплины  
Модуль 5. «Электродвигатели и генераторы»**

№ п/п	Наименование темы курса	Лекции	Практические занятия	Всего часов	Форма П. А.
1	Модуль 5. Электродвигатели и генераторы	1	1	2	зачет

Форма проведения занятия – лекция, практическое занятие

Количество учебного времени – 2 академических часа

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- назначение электродвигателя;
- устройство электродвигателя;
- применение электродвигателей;
- назначение генератора;
- устройство генератора;
- применение генераторов.

**Рабочая программа учебной дисциплины  
Модуль 6. «Получение и преобразование электрической энергии»**

№ п/п	Наименование темы курса	Лекции	Практические занятия	Всего часов	Форма П. А.
1	Модуль 6. Получение и преобразование электрической энергии	2		2	зачет

Форма проведения занятия – лекция

Количество учебного времени – 2 академических часа

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- электростанции и трансформаторные подстанции их виды;
- линии передач воздушные и кабельные;
- устройства, передающие и преобразующие электроэнергию;
- оборудование 0,4 кВ его назначение.

**Рабочая программа учебной дисциплины  
Модуль 7. «Электробезопасность»**

№ п/п	Наименование темы курса	Лекции	Практические занятия	Всего часов	Форма П. А.
1	Модуль 7. «Электробезопасность»	2	2	4	зачет

Форма проведения занятия – лекция, практическое занятие

Количество учебного времени – 4 академических часа

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- опасность поражения эл. током и способы защиты от поражения
- требования к устройству электроустановок и технике безопасности при работе на электроустановках.
- правила ПУЭ, ПТЭЭП, межведомственные правила технической безопасности на электроустановках, группы электробезопасности

**Рабочая программа учебной дисциплины  
Модуль 8. «Общие требования к проектированию электрооборудования»**

№ п/п	Наименование темы курса	Лекции	Практические занятия	Всего часов	Форма П. А.
1	Модуль 8. «Общие требования к проектированию электрооборудования»	4		4	зачет

Форма проведения занятия – лекция

Количество учебного времени – 4 академических часа

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- виды расчетов электрических цепей;
- расчет токовой нагрузки, плавкие вставки, уставка автоматических выключателей, УЗО;
- расчет сечения по потере напряжения, выбор сечения проводника.

**Рабочая программа учебной дисциплины  
Модуль 9. «Общие требования к монтажу электрооборудования»**

№ п/п	Наименование темы курса	Лекции	Практические занятия	Всего часов	Форма П. А.
1	Модуль 9. «Общие требования к монтажу электрооборудования»	4		4	зачет

Форма проведения занятия – лекция

Количество учебного времени – 4 академических часа

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- требования при монтаже электропроводок;
- требования при монтаже электроаппаратуры;
- требования при монтаже установочных изделий.

**Рабочая программа учебной дисциплины  
Модуль 10. «Провода и кабели.»**

№ п/п	Наименование темы курса	Лекции	Практические занятия	Всего часов	Форма П. А.
1	Модуль 10. «Провода и кабели.»	2		2	зачет

Форма проведения занятия – лекция

Количество учебного времени – 2 академических часа

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- назначение и характеристики;
- устройство проводов и кабелей;
- маркировка.

**Рабочая программа учебной дисциплины  
Модуль 11. «Электромонтажное оборудование»**

№ п/п	Наименование темы курса	Лекции	Практические занятия	Всего часов	Форма П. А.
1	Модуль 11. «Электромонтажное оборудование»	1		1	зачет

Форма проведения занятия – лекция

Количество учебного времени – 1 академический час

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- определение и классификация оборудования;
- низковольтное оборудование.

**Рабочая программа учебной дисциплины  
Модуль 12. «Автоматические устройства защитного отключения»**

№ п/п	Наименование темы курса	Лекции	Практические занятия	Всего часов	Форма П. А.
1	Модуль 12. «Автоматические устройства защитного отключения»	2		2	зачет

Форма проведения занятия – лекция

Количество учебного времени – 2 академических часа

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- обзор коммутационных устройств;
- УЗО его виды, работа и применение.

**Рабочая программа учебной дисциплины  
Модуль 13. «Силовые цепи»**

№ п/п	Наименование темы курса	Лекции	Практические занятия	Всего часов	Форма П. А.
1	Модуль 13. «Силовые цепи»	2		2	зачет

Форма проведения занятия – лекция

Количество учебного времени – 2 академических часа

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- что такое силовые цепи из чего они состоят;
- схематическое представление силовых цепей;
- условные обозначения силовых цепей;
- виды схем силовых цепей.

**Рабочая программа учебной дисциплины  
Модуль 14. «Цепи освещения»**

№ п/п	Наименование темы курса	Лекции	Практические занятия	Всего часов	Форма П. А.
1	Модуль 14. «Цепи освещения»	1	1	2	зачет

Форма проведения занятия – лекция, практическое занятие

Количество учебного времени – 2 академических часа

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- определение цепей освещения;
- схематическое представление цепей освещения;
- условные обозначения цепей освещения;
- виды схем.

**Рабочая программа учебной дисциплины  
Модуль 15. «Проектирование электропроводки квартир»**

№ п/п	Наименование темы курса	Лекции	Практические занятия	Всего часов	Форма П. А.
1	Модуль 15. «Проектирование электропроводки квартир»	2	6	8	зачет

Форма проведения занятия – лекция, практическое занятие

Количество учебного времени – 8 академических часов

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- расчетные величины, расчет токовых нагрузок;
- принципиальная схема квартирной разводки.

**Рабочая программа учебной дисциплины  
Модуль 16. «Электромонтаж квартирной проводки»**

№ п/п	Наименование темы курса	Лекции	Практические занятия	Всего часов	Форма П. А.
1	Модуль 16. «Электромонтаж квартирной проводки»	2	6	8	зачет

Форма проведения занятия – лекция, практическое занятие

Количество учебного времени – 8 академических часов

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- элементы монтажа квартирной проводки;
- сборка и установка щитка квартирной проводки;
- приборы учета квартирной проводки.

**Рабочая программа учебной дисциплины  
Модуль 17. «Проектирование электроснабжения общественных зданий»**

№ п/п	Наименование темы курса	Лекции	Практические занятия	Всего часов	Форма П. А.
1	Модуль 17. «Проектирование электроснабжения общественных зданий»	4	2	6	зачет

Форма проведения занятия – лекция, практическое занятие

Количество учебного времени – 6 академических часов

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- структура электроснабжения общественных зданий;
- принципиальные и монтажные схемы электроснабжения общественных зданий;
- нормативы по проектированию;

- главное распределительное устройство.

**Рабочая программа учебной дисциплины  
Модуль 18. «Электромонтаж общественных зданий»**

№ п/п	Наименование темы курса	Лекции	Практические занятия	Всего часов	Форма П. А.
18	Модуль 18. «Электромонтаж общественных зданий»	4	2	6	зачет

Форма проведения занятия – лекция, практическое занятие

Количество учебного времени – 6 академических часов

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- электромонтаж осветительной проводки;
- электромонтаж силовой проводки;
- электромонтаж главного распределительного устройства.

**Рабочая программа учебной дисциплины  
Модуль 19. «Проектирование схемы электроснабжения загородного дома»**

№ п/п	Наименование темы курса	Лекции	Практические занятия	Всего часов	Форма П. А.
1	Модуль 19. «Проектирование схемы электроснабжения загородного дома»	4	2	6	зачет

Форма проведения занятия – лекция, практическое занятие

Количество учебного времени – 6 академических часов

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- условия проектирования системы электроснабжения;
- элементы систем электроснабжения загородного дома;
- особенности проектирования электроснабжения загородного дома.

**Рабочая программа учебной дисциплины  
Модуль 20. «Электромонтаж загородного дома»**

№ п/п	Наименование темы курса	Лекции	Практические занятия	Всего часов	Форма П. А.
1	Модуль 20. «Электромонтаж загородного дома»	2	2	4	зачет

Форма проведения занятия – лекция, практическое занятие

Количество учебного времени – 4 академических часа

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- электромонтаж генераторной установки;



- электромонтаж стабилизирующих устройств;
- электромонтаж теплого пола, подогрева водостоков и крыши, подогрева крыльца;
- электромонтаж умного дома.

## **6. Формы аттестации и оценочные материалы**

Образовательная организация несет ответственность за качество подготовки слушателей и реализацию дополнительной профессиональной программы в полном объеме в соответствии с учебным планом.

Оценка качества освоения дополнительной профессиональной программы слушателей включает текущий контроль успеваемости и итоговую аттестацию.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации слушателей устанавливаются образовательной организацией самостоятельно.

Слушателям, успешно освоившим дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается **удостоверение о повышении квалификации**.

Слушателям, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть дополнительной профессиональной программы и (или) отчисленным из образовательной организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому образовательной организацией.

Итоговая аттестация проводится в форме выполнения практического задания в соответствии с учебным планом.

Результаты итоговой аттестации слушателей в соответствии с формой итоговой аттестации, установленной учебным планом, выставляются по двух бальной шкале («зачтено\не зачтено»).

## **7. Оценочные материалы**

### **Примеры вопросов для промежуточной аттестации по дисциплинам М1 – М11**

1. Основные понятия теории цепей.
2. Идеализация источников энергии. Основные законы электрических цепей.
3. Метод законов Кирхгофа. Потенциальная диаграмма.
4. Мощность в цепи постоянного тока. Измерение мощности ваттметром.
5. Основные понятия однофазного синусоидального тока.
6. Активное сопротивление в цепи переменного тока.
7. Индуктивность в цепи переменного тока.
8. Емкость в цепи переменного тока.
9. Мощность в цепи переменного тока. Основные понятия.
10. Мощность в цепи переменного тока. Измерение мощности ваттметром.
11. Компенсация угла сдвига фаз в промышленных электроустановках.
12. Несинусоидальные токи и напряжения. Основные параметры и принципы расчёта.
13. Трансформатор. Основные уравнения в общем виде. Определение коэффициента трансформации.
14. Классификация электроизмерительных приборов.
15. Характеристики электроизмерительных приборов.
16. Принцип действия измерительных мостов. Измерительный мост постоянного тока.
17. Что называют электрической цепью?
18. Как изменится мощность электронагревательного прибора, если часть его спирали закортить?
19. Чем отличаются лампы накаливания от газоразрядных ламп?

20. Какое число пар полюсов должен иметь асинхронный двигатель, питающийся от сети переменного напряжения частотой 50 Гц, при скорости вращения магнитного поля статора 600 об/мин?
21. Почему на нулевой провод в четырехпроводной трехфазной цепи не ставят предохранитель?
22. Как практически можно определить какой из проводов четырехпроводной трехфазной цепи является нулевым?
23. Измерительный трансформатор напряжения имеет обмотки с числом витков  $w_1=10000$  и  $w_2=200$ . Определить коэффициент трансформации  $K$ .
24. Определить скольжение асинхронного двигателя, ротор которого вращается с частотой  $n_2=2800$  об/мин, если частота вращения магнитного поля статора  $n_1=3000$  об/мин.
25. Определить ток в проводнике, к которому приложено напряжение 10 В, если его сопротивление равно 20 Ом.
26. Является ли аварийным режимом обрыв нулевого провода при соединении звездой трехфазного генератора и потребителя: а) при симметричной нагрузке; б) при несимметричной нагрузке?
27. Для чего магнитопровод трансформатора выполняется из тонких листов специальной электротехнической стали?
28. Что является более опасным для человека: прикосновение к одному проводу или одновременно к двум проводам трехфазной линии?
29. Определить число витков первичной обмотки измерительного трансформатора напряжения если  $U_1=8000$  В,  $U_2=100$  В, а число витков вторичной обмотки  $w_2=150$ .

### Примеры вопросов для итоговой аттестации

1. Какие существуют возрастные ограничения для присвоения III группы по электробезопасности?
2. От каких факторов защищает электрическую цепь автоматический выключатель?
3. Объяснить, как работает следующая электрическая цепь.

