

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Хакасия  
«Техникум коммунального хозяйства и сервиса»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

**основной образовательной программы**

**08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования  
промышленных и гражданских зданий**

Абакан 2023

*Рассмотрена на заседании  
Методического совета  
Протокол № \_\_\_\_\_*

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г

*Утверждена:  
Заместитель директора по УР  
Рожкова О.В.*

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г

Разработчик:

Степанова Д.В., преподаватель

Электронная версия программы находится в методическом кабинете

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по специальности **08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Электротехника» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина «Электротехника» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01–ОК10.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01–ОК10	выполнять расчеты электрических цепей; выбирать электротехнические материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения; пользоваться приборами и снимать их показания; выполнять поверки амперметров, вольтметров и однофазных счетчиков; выполнять измерения параметров цепей постоянного и переменного токов	основы теории электрических и магнитных полей; методы расчета цепей постоянного, переменного однофазного и трехфазного токов; методы измерения электрических, неэлектрических и магнитных величин; схемы включения приборов для измерения тока, напряжения, энергии, частоты, сопротивления изоляции, мощности; правила поверки приборов: амперметра, вольтметра, индукционного счетчика; классификацию электротехнических материалов, их свойства, область применения

### 1.3. Перечень формируемых компетенций:

Перечень общих компетенций элементы, которых формируются в рамках дисциплины

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

Перечень профессиональных компетенций элементы, которых формируются в рамках дисциплины

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.1	Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий.
ПК 1.2	Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий.
ПК 1.3	Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий.
ПК 2.1	Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности
ПК 2.2	Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности
ПК 2.3	Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий
ПК 3.2	Организовывать и производить наладку и испытания устройств воздушных и кабельных линий
ПК 3.3	Организовывать и производить эксплуатацию электрических сетей
ПК 3.4	Участвовать в проектировании электрических сетей.
ПК 4.1	Организовывать работу производственного подразделения
ПК 4.2	Контролировать качество выполнения электромонтажных работ

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём в часах</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>122</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	112
практические занятия	22
самостоятельная учебная работа	2
консультации	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>8</b>
<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>
<b>Экзамен (2 семестр)</b>	<b>6</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объём в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>1 семестр</b>			<b>62</b>	
<b>Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока</b>			<b>36</b>	
<b>Тема 1.1 Основные элементы электрической цепи</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК1–ОК10.
	1-2	Основные элементы электрической цепи	<b>2</b>	
	3	Пассивные элементы электрической цепи	<b>1</b>	
	4	Активные элементы электрической цепи	<b>1</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		–	
<b>Тема 1.2 Основные законы электрической цепи</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК1–ОК10.
	5	Напряжение и ток в электрической цепи	<b>1</b>	
	6	Основные законы в электрических цепях	<b>1</b>	
	7-8	Мощность в электрической цепи. Баланс мощностей	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		–	
<b>Тема 1.3 Топология и виды соединения электрической цепи постоянного</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК1–ОК10.
	9-10	Топология электрических схем	<b>2</b>	
	11	Последовательное соединение электрических цепей	<b>1</b>	
	12	Параллельное соединение электрических цепей	<b>1</b>	
	13	Соединение звезда в электрической цепи	<b>1</b>	



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объём в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>тока</b>	14	Соединение треугольник в электрической цепи	<b>1</b>	
	<b>В том числе, практических занятий</b>		<b>2</b>	
	15-16	Практическая работа №1. Преобразование электрических цепей постоянного тока	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		–	
<b>Тема 1.4 Методы расчета электрических цепей</b>	<b>Содержание</b>		<b>12</b>	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК1–ОК10.
	17	Сложные преобразования электрических цепей. Перенос источника электроэнергии при расчете	<b>1</b>	
	18	Линейные соотношения в линейных электрических цепях	<b>1</b>	
	19-20	Метод эквивалентного генератора	<b>2</b>	
	<b>В том числе, практических занятий</b>		<b>2</b>	
	21-22	Практическая работа №2. Расчет электрической цепи методом эквивалентного генератора	<b>2</b>	
	23-24	Метод контурных токов	<b>2</b>	
	25-26	Метод узловых потенциалов	<b>2</b>	
	<b>В том числе, практических занятий</b>		<b>2</b>	
	27-28	Практическая работа №3. Расчет электрических цепей матричными методами	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		–	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объём в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Тема 1.5</b> <b>Линии электропередач постоянного тока</b>	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК1–ОК10.
	29-30	Линии электропередач постоянного тока	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		–	
<b>Тема 1.6</b> <b>Нелинейные электрические цепи постоянного тока и методы их расчета</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01–ОК10.
	31-32	Нелинейные электрические цепи постоянного тока.	<b>2</b>	
	33-34	Методы расчета нелинейной электрической цепи	<b>2</b>	
	<b>В том числе, практических занятий</b>		<b>2</b>	
	35-36	Практическая работа №4. Расчет нелинейной электрической цепи	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		–	
<b>Раздел 2. Электрическое и магнитное поле</b>			<b>24</b>	
<b>Тема 2.1</b> <b>Электрическое поле</b>	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК1–ОК10.
	37-38	Электромагнитные поля	<b>2</b>	
	39-40	Проводники и диэлектрики в электрическом поле	<b>2</b>	
	41-42	Практическая работа №5. Расчет пробоя диэлектрика	<b>2</b>	
	43	Конденсатор в электрическом поле	<b>1</b>	
	44	Соединение конденсаторов	<b>1</b>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объём в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	<b>В том числе, практических занятий</b>		<b>2</b>	
	45-46	Практическая работа №6. Расчет цепей различных соединений батарей конденсаторов	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		–	
<b>Тема 2.2 Магнитное поле</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01–ОК10.
	47-48	Магнитное поле. Магнитодвижущая сила. Потокосцепление	<b>2</b>	
	49-50	Законы тока в магнитном поле	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		–	
<b>Тема 2.3 Электромагнитная индукция</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01–ОК10.
	51-52	Электромагнитная индукция	<b>2</b>	
	53	Электрические цепи с взаимной индуктивностью	<b>1</b>	
	54	Соединение магнитосвязанных катушек индуктивности	<b>1</b>	
	55-56	Воздушный трансформатор	<b>2</b>	
	<b>В том числе, практических занятий</b>		<b>2</b>	
	57-58	Практическая работа №7. Расчет магнитосвязанных цепей	<b>2</b>	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		–		
<b>Тема 2.4 Магнитные цепи</b>	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3,
	59	Ферромагнитные материалы	<b>1</b>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объём в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	60	Магнитные цепи	1	ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01–ОК10.
	Самостоятельная работа обучающихся		–	
Промежуточная аттестация за 1 семестр	Содержание		2	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3,
	61-62	Дифференцированный зачет	2	ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2
	Самостоятельная работа обучающихся		1	ОК01, ОК05, ОК10
<b>2 семестр</b>			<b>50</b>	
<b>Раздел 3. Однофазные электрические цепи переменного тока</b>			<b>24</b>	
<b>Тема 3.1 Основные свойства цепей переменного тока</b>	Содержание		7	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01–ОК10.
	63-64	Закон переменного тока	2	
	65-66	Представление переменного сигнала на комплексной плоскости	2	
	67-68	Действующее и среднее значение гармонической функции	2	
	69	Комплексное сопротивление и проводимость	1	
<b>Тема 3.2 Элементы цепей переменного тока</b>	Содержание		3	ПК 1.1–1.3,
	70	Резистор в цепи синусоидального тока	1	ПК 2.1–2.3,
	71	Катушка индуктивности в цепи синусоидального тока	1	ПК 3.2–3.3,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объём в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	72	Конденсатор в цепи синусоидального тока	1	ПК 4.1, ПК 4.2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		–	ОК01–ОК10.
<b>Тема 3.3 Соединение элементов электрической цепи переменного тока</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01–ОК10.
	73	Последовательное соединение RL цепи	1	
	74	Последовательное соединение RC цепи	1	
	75	Параллельное соединение RL цепи	1	
	76	Параллельное соединение RC цепи	1	
	<b>В том числе, практических занятий</b>		<b>2</b>	
	77-78	Практическая работа №8 Расчет цепей переменного тока. Построение векторных диаграмм	2	
<b>Тема 3.4 Резонансные и частотные характеристики цепей переменного тока</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01–ОК10.
	79-80	Резонанс напряжений	2	
	81-82	Резонанс токов	2	
	83-84	Частотные характеристики двухполюсников	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>		<b>2</b>	
	85-86	Практическая работа №9 Расчет резонанса в цепи переменного тока	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		–	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объём в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 4. Трехфазные цепи</b>			<b>14</b>	
<b>Тема 4.1 Трехфазные цепи</b>	<b>Содержание</b>		<b>14</b>	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01–ОК10.
	87-88	Трехфазные цепи	<b>2</b>	
	89-90	Схема соединения «звезда – звезда с нулевым проводником». Четырехпроводная трехфазная цепь	<b>2</b>	
	91-92	Схема соединения «звезда – звезда». Трехпроводная трехфазная цепь	<b>2</b>	
	93-94	Схема соединения «звезда – треугольник»	<b>2</b>	
	95-96	Аварийные режимы в трехфазных цепях	<b>2</b>	
	97-98	Мощность в трехфазной цепи	<b>2</b>	
	<b>В том числе, практических занятий</b>		<b>2</b>	
	99-100	Практическая работа №10 Расчет трехфазных цепей	<b>2</b>	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>–</b>		
<b>Раздел 5. Электрические цепи несинусоидального переменного тока</b>			<b>12</b>	
<b>Тема 5.1 Электрические цепи несинусоидального переменного тока</b>	<b>Содержание</b>		<b>12</b>	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01–ОК10.
	101-102	Несинусоидальный периодический сигнал	<b>2</b>	
	103-104	Поведение пассивных элементов при несинусоидальном токе	<b>2</b>	
	105-106	Расчет линейных цепей при несинусоидальном ЭДС	<b>2</b>	
	107-108	Резонанс в несинусоидальных цепях	<b>2</b>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объём в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	109-110	Высшие гармоники в трехфазных цепях	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>		2	
	111-112	Практическая работа №11 Расчет несинусоидальных цепей	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		–	
<b>Итоговая аттестация по учебной дисциплине</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01, ОК05, ОК10
	<b>Экзамен</b>		<b>6</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>1</b>	
<b>Консультации</b>			<b>2</b>	
<b>Всего</b>			<b>122</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Электротехники и основ электроники».

##### **1. Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- комплекты заданий для индивидуальных работ учащихся по каждому виду контроля.

##### **2. Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, интерактивная доска для совместной работы с мультимедиапроектором;
- комплект учебно-методической документации.

##### **3. Оборудование лаборатории «Электротехники и основ электроники». Лабораторные стенды:**

- для проверки законов Ома и Кирхгофа;
- для изучения особенностей электрической цепи с последовательным и параллельным соединением приемников электрической энергии;
- для изучения нелинейных электрических цепей с последовательным и параллельным соединением нелинейных элементов;
- для определения параметров индуктивно - связанных катушек;
- для изучения особенностей электрической цепи переменного тока с активным со-противлением, индуктивностью и емкостью;
- для исследования трёхфазной цепи



## 3.2 Информационное обеспечение обучения

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

### 3.2.1. Печатные издания

1. Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИН-ФРА-М, 2013
2. Мартынова И.О. Электротехника - М.: КноРус, 2015.
3. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника -М.: Образовательно-издательский центр «Академия», ОАО «Московские учебники», 2013.
4. Ушаков П.А. Теория электрических цепей – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 304 с.
5. Новиков П.Н., Толчеев О.В. Задачник по электротехнике – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 384 с.

### 3.2.2. Электронные издания и ресурсы

1. Основы теоретической электротехники / Ю. А. Бычков, В. М. Золотницкий, Е. Б. Соловьева [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 592 с. — ISBN 978-5-507-45416-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/269846>
2. Сборник задач по основам теоретической электротехники / Ю. А. Бычков, А. Н. Белянин, В. Д. Гончаров [и др.] ; под редакцией Ю. А. Бычков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 392 с. — ISBN 978-5-507-47242-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/346436>
3. Атабеков, Г. И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи / Г. И. Атабеков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 592 с. — ISBN 978-5-507-46903-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/323615>
4. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 176 с. — ISBN 978-5-507-45805-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284066>
5. Бондарь, И. М. Электротехника и основы электроники в примерах и задачах / И. М. Бондарь. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 388 с. — ISBN 978-5-507-45477-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302384>

6. Сборник задач по основам теоретической электротехники / Ю. А. Бычков, А. Н. Белянин, В. Д. Гончаров [и др.] ; под редакцией Ю. А. Бычков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 392 с. — ISBN 978-5-507-47242-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/346436>
7. Гольдштейн, В. Г. Теоретические основы электротехники : учебно-методическое пособие / В. Г. Гольдштейн, В. М. Мякишев, М. С. Жеваев. — 2-е изд. — Самара : АСИ СамГТУ, 2017. — 274 с. — ISBN 978-5-7964-2024-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/127718>
8. <https://docs.cntd.ru/document/1200011373>
9. <https://electricalschool.info/spravochnik/electroteh/>
10. <https://www.elec.ru/library/direction/pteep/>
11. <https://elektroshema.ru/>
12. <http://electrolibrary.info/electrik.htm>

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Правила устройства электроустановок – М.: КНОРУС, 2015.
2. Ганенко А.П., Лапсарь М.И. Оформление текстовых и графических материалов при под-готовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ (требования ЕСКД), 2015.
3. ГОСТ 19880-74. Электротехника. Основные понятия. Термины и определения.
4. ГОСТ Т521-V1-81. Катушки индуктивности, дроссели, трансформаторы, автотрансфор-маторы, магнитные усилители.
5. ГОСТ 22261-94. Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие тех-нические условия.
6. ГОСТ Т521-X1-81. Электроизмерительные приборы.
7. ГОСТ 2 728-74 Резисторы. Конденсаторы.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины проводится преподавателем при текущем контроле и во время промежуточной аттестации в формах *экзамена и дифференцированного зачета*.

Текущий контроль проводится в соответствии с рабочими материалами, входящими в состав УМК: методических рекомендаций организации лабораторно-практических занятий по дисциплине, ФОС, а также проверочными заданиями к учебным занятиям, выполнения практических занятий, *участия в семинарских занятиях, подготовке докладов, рефератов, эссе* и т.д.

##### 4.1. Результаты обучения

Результаты обучения	Показатели оценки результата	Методы оценки
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</b> основы теории электрических и магнитных полей; методы расчета цепей постоянного, переменного однофазного и трехфазного токов; методы измерения электрических, неэлектрических и магнитных величин; схемы включения приборов для измерения тока, напряжения, энергии, частоты, сопротивления изоляции, мощности; правила поверки приборов: амперметра, вольтметра, индукционного счетчика; классификацию электротехнических материалов, их свойства, область применения	Оценка знаний осуществляется по пятибалльной шкале, в зависимости от критерий задания	Контроль знаний выполняется по результатам проведения различных форм опроса, тестирования, выполнения лабораторно-практических работ, промежуточной аттестации. Интерпретация результатов наблюдений преподавателя за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное заключение преподавателя

<p><b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</b>  выполнять расчеты электрических цепей;  выбирать электротехнические материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;  пользоваться приборами и снимать их показания;  выполнять поверки амперметров, вольтметров и однофазных счетчиков;  выполнять измерения параметров цепей постоянного и переменного токов</p>	<p>Оценка умений осуществляется по пятибалльной шкале, в зависимости от критерий задания</p>	<p>Контроль умений осуществляется в ходе выполнения лабораторно-практических работ, промежуточной аттестации.  Интерпретация результатов наблюдений преподавателя за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы  Экспертное заключение преподавателя</p>
--	--	--

#### 4.2. Результаты освоения компетенций

Код и наименование компетенций	Показатели оценки результата	Методы оценки
<p>ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>Оценка общих компетенций осуществляется по пятибалльной шкале, в зависимости от критерий задания</p>	<p>Контроль общих компетенций осуществляется в ходе выполнения лабораторно-практических работ, промежуточной аттестации.  Интерпретация результатов наблюдений преподавателя за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы  Экспертное заключение преподавателя</p>
<p>ОК02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>		
<p>ОК03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>		
<p>ОК04. Работать в коллективе и команде, эффективно</p>		

<p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>		
<p>ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>		
<p>ОК06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p>		
<p>ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>		
<p>ОК08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>		
<p>ОК09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>		
<p>ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.</p>		

ПК 1.1. Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий.		
ПК 1.2. Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий.		
ПК 1.3. Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий.		
ПК 2.1. Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности	Оценка профессиональных компетенций осуществляется по пятибалльной шкале, в зависимости от критерий задания	Контроль профессиональных компетенций осуществляется в ходе выполнения лабораторно-практических работ, промежуточной аттестации. Интерпретация результатов наблюдений преподавателя за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное заключение преподавателя
ПК 2.2. Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности		
ПК 2.3. Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий		

ПК 3.2. Организовывать и производить наладку и испытания устройств воздушных и кабельных линий		
ПК 3.3. Организовывать и производить эксплуатацию электрических сетей		
ПК 3.4. Участвовать в проектировании электрических сетей.		
ПК 4.1. Организовывать работу производственного подразделения		
ПК 4.2. Контролировать качество выполнения электромонтажных работ		