

Министерство образования и науки Республики Хакасия
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Республики Хакасия «Саяногорский политехнический техникум»
(ГАПОУ РХ СПТ)



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ РХ СПТ
Н.Н. Каркавина
приказ № 149-О от «01» сентября 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 03. Электротехника

по профессии среднего профессионального образования
08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства

Рабочая программа **ОП 03. Электротехника** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования **08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства**.

Разработчик:

Сафронова Е.И., преподаватель ГАПОУ РХ СПТ

РАССМОТРЕНО


на заседании предметно-цикловой комиссии
электротехнических дисциплин,
информационных технологий

Протокол № 1 от «30» августа 2018г.

Председатель ПЦК  Щербакова Т.В.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР

 Шуляк Л.Ф.
«01» сентября 2018г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	17
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл, межпредметные связи с общеобразовательной дисциплиной «Физика», профессиональным модулем ПМ.02 Поддержание рабочего состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является приобретение обучающимися теоретических знаний и профессиональных навыков в области современной электротехники, необходимых для успешной профессиональной деятельности специалистов. В результате **изучения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:**

использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности;

читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;

рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;

пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;

подбирать устройства, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;

собирать электрические схемы.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

способы получения, передачи и использования электрической энергии;

электротехническую терминологию; основные законы электротехники;

характеристики и параметры электрических и магнитных полей;

свойства проводников, электроизоляционных и магнитных материалов;

основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;

методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;

принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических устройств и приборов;

составление электрических цепей;

правила эксплуатации электрооборудования.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

Общие и профессиональные компетенции	Дескрипторы сформированности (действия)	Уметь	Знать
<p align="center">ОК 1</p> <p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах.</p> <p>Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Определение этапов решения задачи.</p> <p>Определение потребности в информации.</p> <p>Осуществление эффективного поиска.</p> <p>Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных.</p> <p>Разработка детального плана действий.</p> <p>Оценка рисков на каждом шагу.</p> <p>Оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего планами его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</p>	<p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном или социальном контексте.</p> <p>Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части.</p> <p>Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.</p> <p>Составит план действия.</p> <p>Определить необходимые ресурсы.</p> <p>Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>Реализовать составленный план;</p> <p>Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Актуальны профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить.</p> <p>Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>Алгоритм выполнения работ в профессиональной и смежных областях.</p> <p>Методы работы в профессиональной смежных сферах.</p> <p>Структура плана для решения задач</p> <p>Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>
<p align="center">ОК 2</p> <p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию</p>	<p>Планирование информационного поиска, набор из широких</p>	<p>Определять задачи поиска информации.</p> <p>Определять</p>	<p>Номенклатура информационных источников применяемых в</p>

информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	источников, необходимого для выполнения профессиональных задач. Проведение Анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты. Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска. Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности.	необходимые источники информации. Планировать процесс поиска. Структурировать получаемую информацию. Выделять Наиболее значимое в перечне информации. Оценивать практическую значимость результатов поиска. Оформлять Результаты поиска.	профессиональной деятельности. Приемы структурирования информации. Формат оформления результатов поиска информации.
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности). Применение современной научной профессиональной терминологии. Определение траектории профессионального развития и самообразования.	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. Выстраивать траектории профессионального и личностного развития.	Содержание актуальной нормативно-правовой документации. Современная научная и профессиональная терминология. Возможные траектории профессионального развития и самообразования.
ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Участвовать в деловом общении для эффективного решения деловых задач. Планирование профессиональной деятельность	Организовывать Работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психология коллектива. Психология личности. Основы проектной деятельности.
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом	Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке.	Излагать свои мысли на государственном языке. Оформлять документы.	Особенности социального и культурного контекста. Правила оформления документов.

особенностей социального и культурного контекста.	Проявление толерантность в рабочем коллективе.		
ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	Понимать значимость своей профессии (специальности). Демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей.	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).	Сущность гражданско-патриотической позиции. Общечеловеческие ценности. Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности.
ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное программное Обеспечение.	Современные средства и устройства информатизации. Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке. Ведение общения на профессиональные темы.	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые). Понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы. Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности, кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые). Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика). Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности. Особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности.
ПК 1.1.	Диагностировать	Читать	Правила чтения

<p>Осуществлять техническое обслуживание в соответствии с заданием (нарядом) системы водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>состояние систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства. Поддерживать системы водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства в рабочем состоянии в соответствии с установленными требованиями.</p>	<p>чертежи, эскизы и схемы систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства. Выполнять эскизы и схемы систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p>	<p>технической и конструкторско-технологической документации. Виды чертежей систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p>
<p>ПК 1.2. Проводить ремонт и монтаж отдельных узлов системы водоснабжения, водоотведения.</p>	<p>Выполнять ремонт и монтаж систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, водоотведения объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p>		
<p>ПК 1.3. Проводить ремонт и монтаж отдельных узлов системы отопления.</p>	<p>Выполнять ремонт и монтаж системы отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p>		
<p>ПК 2.1. Осуществлять техническое обслуживание силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в</p>	<p>Диагностировать состояние силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p>	<p>Читать чертежи и эскизы, простые электрические и монтажные схемы.</p>	<p>Основные правила построения чертежей и схем. Виды чертежей, простых электрических и монтажных схем.</p>

соответствии с требованиями нормативно-технической документации.			
<p align="center">ПК 2.2.</p> <p>Осуществлять ремонт и монтаж отдельных узлов освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с</p>	Устранять выявленные неисправности в пределах своей квалификации, не требующие обесточивания групп электропотребителей		
<p align="center">ПК 2.3.</p> <p>Осуществлять ремонт и монтаж отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений в соответствии с требованиями нормативно-технической документации</p>	Ремонт и монтаж отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	70
в том числе:	
лабораторные занятия (если предусмотрено)	16
практические занятия (если предусмотрено)	17
контрольные работы (если предусмотрено)	
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	
Итоговая аттестация в форме экзамена в 3 семестре	4
ИТОГО	70

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>		<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
<i>1</i>	<i>2</i>		<i>3</i>	<i>4</i>
РАЗДЕЛ 1.	Электрические и магнитные цепи.			
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока.	Содержание учебного материала	Уровень усвоения	10	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 01-06 ОК 09-10
	1. Основные понятия и определения теории электрических цепей. Параметры электрических схем и единицы их измерения. Топологические параметры: ветвь, узел, контур. Пассивные и активные элементы. Последовательное, параллельное и смешанное соединения электроприемников. Сборка электрических схем. Источники напряжения и тока, их свойства, характеристики и схемы замещения. Закон Ома. Основные законы электротехники. Простые и сложные цепи. Режимы работы цепей, баланс мощностей. Потенциальная диаграмма.	1		
	2. Анализ и расчет линейных цепей постоянного тока. Расчет простых электрических цепей. Методы расчета сложных электрических цепей постоянного тока: метод непосредственного применения законов Кирхгофа, метод контурных токов, метод узловых потенциалов, метод двух узлов, метод суперпозиции (наложения) и метод эквивалентного генератора.	2		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		8	
	1. Лабораторная работа «Закон Ома»		2	
	2. Практическое занятие «Расчет цепей постоянного тока»		2	

	3.Лабораторная работа «Смешанное соединение резисторов»		2		
	4.Практическое занятие «Применение законов Кирхгофа»		2		
Тема 1.2. Электромагнетизм.	Содержание учебного материала		Уровень усвоения		
	1.Основные свойства и характеристики магнитного поля. Закон Ампера. Индуктивность: собственная и взаимная. Магнитная проницаемость: абсолютная и относительная. Магнитные свойства вещества. Намагничивание ферромагнетика. Гистерезис. Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Магнитные цепи: разветвленные и неразветвленные. Расчет неразветвленной магнитной цепи. Электромагнитные силы. Энергия магнитного поля. Электромагниты и их применение.		2		6
	Тематика практических занятий и лабораторных работ				2
	1.Практическое занятие «Изучение явления электромагнитной индукции»				2
Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока.	Содержание учебного материала		Уровень усвоения		

<p><i>1.Получение синусоидальной ЭДС. Общая характеристика цепей переменного тока. Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока. Мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значения ЭДС, напряжения, тока. Изображение синусоидальных величин с помощью временных и векторных диаграмм.</i></p> <p><i>Электрическая цепь: с активным сопротивлением; с катушкой индуктивности (идеальной); с емкостью. Векторная диаграмма. Разность фаз напряжения и тока. Неразветвленные электрические RC и RL-цепи переменного тока. Треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей. Коэффициент мощности. Баланс мощностей. Неразветвленная электрическая RLC-цепь переменного тока, резонанс напряжений и условия его возникновения.</i></p> <p><i>Разветвленная электрическая RLC-цепь переменного тока, резонанс токов и условия его возникновения. Расчет электрической цепи, содержащей источник синусоидальной ЭДС. Многофазные системы. Получение трехфазной ЭДС. Схемы соединения обмоток генератора и фаз потребителя "звездой". Симметричная и несимметричная нагрузка. Четырех- и трехпроводные системы. Фазные, линейные напряжения и токи, соотношения между ними. Векторные диаграммы. Мощность трехфазной цепи. Напряжение смещения нейтрали при соединении звездой. Роль нулевого провода. Топографическая диаграмма. Схемы соединения обмоток генератора фаз потребителя "треугольником". Мощность цепи при различных соединениях нагрузки.</i></p> <p><i>Расчет трехфазных цепей переменного тока. Задачи и основные принципы расчета. Взаимное преобразование «звезды» и «треугольника» и его использование в расчетах трехфазных цепей.</i></p>	2	10	<p>ПК 2.1.</p> <p>ПК 2.2.</p> <p>ПК 2.3.</p> <p>ОК 01-06</p> <p>ОК 09-10</p>
Тематика практических занятий и лабораторных работ	6		
1.Лабораторная работа «Резонанс напряжений в цепи синусоидального тока»	2		
2.Лабораторная работа «Резонанс токов в цепи синусоидального тока»	2		

	3.Практическое занятие «Трехфазные электрические сети»		2	
РАЗДЕЛ 2	Электротехнические устройства.			
Тема 2.1. Электрические измерения.	Содержание учебного материала	Уровень усвоения		
	1. Основные понятия измерения. Погрешности измерений. Классификация электроизмерительных приборов. Измерение тока и напряжения. Магнитоэлектрический измерительный механизм, электромагнитный измерительный механизм. Приборы и схемы для измерения электрического напряжения. Расширение пределов измерения амперметров и вольтметров. Измерение мощности. Электродинамический измерительный механизм. Измерение мощности в цепях постоянного и переменного токов. Индукционный измерительный механизм. Измерение электрической энергии. Измерение электрического сопротивления, измерительные механизмы. Косвенные методы измерения сопротивления, методы и приборы сравнения для измерения сопротивления.	2	6	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 01-06 ОК 09-10
	1.Практическое занятие «Измерительные приборы»		2	
Тема 2.2. Трансформаторы	Содержание учебного материала	Уровень усвоения		
	1. Электромагнитные устройства. Назначение и области применения трансформаторов. Устройство и принцип действия. Уравнения электрического и магнитного состояния		4	

	<i>трансформатора. Идеальный и реальный трансформаторы. Векторная диаграмма и схемы замещения. Режимы работы трансформатора. Опыты холостого хода и короткого замыкания, их назначение и условия проведения. Потери энергии и КПД. Однофазный трансформатор. Внешняя характеристика. Трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы.</i>	2		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		2	ПК 2.1.
	<i>1.Лабораторная работа «Исследование однофазного трансформатора»</i>		2	ПК 2.2.
				ПК 2.3.
				ОК 01-06
				ОК 09-10
Тема 2.3. Электрические машины.	Содержание учебного материала	Уровень усвоения		
	<i>1.Машины постоянного тока: конструктивная схема, принцип работы, ЭДС и электромагнитный момент, области применения Работа машины в режиме генератора: схемы возбуждения, характеристика холостого хода, внешняя характеристика Работа машины в режиме двигателя: способы регулирования частоты вращения Особенности пуска двигателя постоянного тока, двигатель с последовательным возбуждением и универсальные коллекторные двигатели. Электрические машины переменного тока: вращающееся магнитное поле, конструктивная схема и принцип работы трехфазного асинхронного двигателя, области применения Пуск и регулирование частоты вращения асинхронного двигателя: схемы пуска, реверса и регулирования частоты вращения, многоскоростные асинхронные двигатели. Однофазные и универсальные асинхронные двигатели: конструкция,</i>	2	8	ПК 2.1.

	<i>принцип действия, области применения.</i>		ПК 2.2.
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	ПК 2.3.
	1.Практические занятия «Двигатели переменного тока»	2	
	2.Практические занятия «Двигатели постоянного тока»	2	ОК 01-06
	Экзамен	4	ОК 09-10
Всего (часов)		70	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета «Электротехника»;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

экран; видеопроектор; ПК;

Стенд управления асинхронным двигателем;

Стенд управления двигателем постоянного тока;

Типовой комплект учебного оборудования «Электрические цепи» /ручной, настольный/ ЭЦ-НР – 1 шт;

Типовой комплект учебного оборудования «Теория электрических цепей», исполнение настольное ручное (ТЭЦ-НР) – 1 шт;

Типовой комплект учебного оборудования «Основы электроники», исполнение настольное ручное (ОЭ-НР) – 1 шт;

Типовой комплект учебного оборудования «Электрические цепи и основы электроники», исполнение настольное ручное минимодульное (ЭЦиОЭ-НРМ) – 1 шт;

Типовой комплект учебного оборудования «Аналоговая электроника», настольное ручное исполнение (АЭ-НР) – 1 шт;

Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет, оборудованный наглядными пособиями, литературой и справочной литературой

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Данилов И.А.,Иванов П.М.Общая электротехника с основами электроники. - М. Высшая школа, 2008.
2. Бутырин, П. А. Электротехника: учебник для нач. проф. образования / П. А. Бутырин, О.В. Толчеев, Ф.Н. Шакирзянов; под ред. П.А. Бутырина. - М.: Академия, 2008
3. Ф.Н. Шакирзянов; под ред. П.А. Бутырина. - М.: Академия, 2008

Дополнительные источники:

1. Прошин В.М. Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электротехнике: учебное пособие. - М.: Академия, 2011
2. Новиков П.Н., Толчеев О.В. Задачник по электротехнике. – М.: Академия, 2010

3. Мартынова И.О. Электротехника: лабораторно-практические работы. – М.: Кнорус, 2011
4. Иванов, И.И. Электротехника. Основные положения, примеры и задачи: учеб./И.И.Иванов, А.Ф.Лукин, Г.И.Соловьев. – СПб:Лань, 2014 - 192 с.

Интернет -источники

1. База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>
2. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <http://нэб.рф/>
3. Университетская информационная система «РОССИЯ» <http://uisrussia.msu.ru/>

3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по учебной дисциплине: среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю).

Дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) - профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю).

Для преподавания дисциплин (модулей) профессионального учебного цикла программ среднего профессионального образования обязательно обучение по дополнительным профессиональным программам - программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в три года. Педагогические работники обязаны проходить в установленном [законодательством](#) Российской Федерации порядке обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда. Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и исследований.

<i>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</i>
<p>умения: <i>использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности;</i> <i>читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</i> <i>рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;</i> <i>пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</i> <i>подбирать устройства, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками</i> <i>собрать электрические схемы.</i></p> <p>знания: <i>способы получения, передачи и использования электрической энергии;</i> <i>электротехническую терминологию;</i> <i>основные законы электротехники;</i> <i>характеристики и параметры электрических и магнитных полей;</i> <i>свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;</i> <i>основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</i> <i>методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;</i> <i>принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;</i> <i>принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов,</i> <i>составление электрических и электронных цепей;</i> <i>правила эксплуатации электрооборудования.</i></p>	<p><i>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных и практических работ.</i> <i>Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ</i></p> <p><i>Письменный опрос в форме тестирования.</i> <i>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы</i> <i>устный индивидуальный опрос,</i></p>

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно