

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)  
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ В Г. МИРНОМ»**

**УТВЕРЖДЕНО  
ПРИКАЗОМ ДИРЕКТОРА  
ГАПОУ РС (Я) «МРТК»  
ОТ «\_\_»\_\_\_\_\_ 2021 Г.  
№\_\_\_\_\_**

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

**Мирный-2021 г.**

## **Лист согласования**

Программа учебной дисциплины ОП.02 Электротехника составлена Пастуховой Р.Д, преподавателем ГАПОУ РС (Я) «Региональный технический колледж в г. Мирном»

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальностям среднего профессионального образования.

Программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к использованию на заседании кафедры «\_\_\_\_\_» ГАПОУ РС (Я) «МРТК» от «06» сентября 2021 г. протокол № 2

Программа рабочей дисциплины согласована на заседании Учебно-методического совета ГАПОУ РС (Я) МРТК от «14» сентября 2021 г. протокол № 2

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1</b>	<b>ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС.

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке квалифицированных рабочих, служащих: 21.01.2010 Ремонтник горного оборудования

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** данная учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу

**1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен уметь:*

контролировать выполнение заземления, зануления;

производить контроль параметров работы электрооборудования;

пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;

рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;

снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;

читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;

проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;

знать:

основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;

сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;

основные законы электротехники;

типы и правила графического изображения и составления электрических схем;

методы расчета электрических цепей;

условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;

основные элементы электрических сетей;

принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;

двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия правила пуска, остановки;

способы экономии электроэнергии;

правила сращивания, спайки и изоляции проводов;

виды и свойства электротехнических материалов;

правила техники безопасности при работе с электрическими приборами

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 7 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 1.1 Выполнение монтажа и демонтажа машин, узлов и механизмов, распределительных устройств.

ПК 1.2 Ремонт и опробование машин, узлов и механизмов, распределительных устройств.

ПК 1.3 Техническое обслуживание механической части машин, узлов и механизмов, распределительных устройств.

ПК 1.4 Проведение электрогазосварочных работ при ремонте и изготовлении ограждений, кожухов.

ПК 2.1 Выполнение ремонтных и монтажных работ, техническое обслуживание электрической части машин, узлов и механизмов.

ПК 2.2 Выполнение ремонтных и монтажных работ, техническое обслуживание электрической части средств сигнализации и освещения.

ПК 2.3 Выполнение ремонтных и монтажных работ, техническое обслуживание электрической части распределительных, абонентских кабельных и телефонных сетей.

ПК 2.4 Выполнение ремонтных и монтажных работ, техническое обслуживание электрической части оборудования высоковольтных подстанций.

#### 1.4. Использование часов вариативной части ОПОП\*

№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	<i>Должен уметь:</i> подбирать устройства электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; рассчитывать и основные параметры. <i>знать:</i> принцип работы	Электрическая емкость. Устройство конденсаторов и соединение конденсаторов. Вычисление емкости конденсатора при различных соединениях*	2	Использование данного устройства в технике
2	<i>Должен уметь:</i> Рассчитывать сечение проводника в зависимости от сопротивления; <i>знать:</i> законы последовательного и параллельного соединения проводников	Зависимость сопротивления от температуры. Способы соединения сопротивлений*.	2	углубленное изучение дисциплины согласно специальности
3	<i>Должен уметь:</i> Объяснять устройства источников тока; принцип работы аккумуляторов <i>Знать:</i> -способы получения, передачи и использования электрической энергии; -устройство, принцип действия	Химическое действие электрического тока. Гальванические элементы. Аккумулятор*	2	углубленное изучение дисциплины согласно специальности

	источников постоянного тока			
4	<i>Должен уметь:</i> Объяснять законы магнетизма <i>знать:</i> законы магнетизма	Лабораторные работы: * 1. «Взаимодействие проводников с токами» 2. «Закон электромагнитной индукции»	2	углубленное изучение дисциплины согласно специальности
5	<i>Должен уметь:</i> Объяснять принцип работы электроизмерительных механизмов <i>знать:</i> классификацию э/измерительных приборов	Магнитоэлектрический, электромагнитный, электродинамический, индукционный измерительный механизм. Приборы и схемы для измерения электрического напряжения. Расширение пределов измерения амперметров и вольтметров. *	2	углубленное изучение дисциплины согласно специальности
	<i>Должен уметь:</i> читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; <i>знать:</i> основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;	Электрические цепи переменного тока	10	углубленное изучение дисциплины согласно специальности
6	<i>Должен уметь:</i> Объяснять принцип работы электрических машин <i>знать:</i> классификацию, область применения	Однофазный и двухфазный асинхронный электродвигатели. Потери энергии и КПД асинхронного двигателя. Синхронные машины и область их применения. *	2	углубленное изучение дисциплины согласно специальности
7	<i>Должен уметь:</i> Объяснять принцип работы трансформатора <i>знать:</i> классификацию, область применения	Типы трансформаторов и их применение: трехфазные, многообмоточные, измерительные, автотрансформаторы. *	2	углубленное изучение дисциплины согласно специальности
8	<i>Должен уметь:</i> Собирать электрические схемы при выполнении лабораторных работ <i>знать:</i> законы, правила эксплуатации.	Лабораторная работы: * 1. Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей «звезда»; 2. Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей «треугольник»;	4	углубленное изучение дисциплины согласно специальности
			38	

### 1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 75 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 50 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 25 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	75
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	50
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	20
контрольные работы	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	25
в том числе:	
Выполнение рефератов, докладов, сообщений, презентаций; Самостоятельное решение ситуационных задач с использованием условий из задачников; Работа с дополнительными источниками, подбор материала по темам; Выполнение домашнего задания; Подготовка к терминологическому и физическому диктанту.	25
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

**Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

Наименование разделов и тем	№ урока	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения	Форма занятий
<b>1</b>		<b>2</b>		<b>3</b>	<b>4</b>	
<b>Раздел 1. Электротехника</b>						
<b>Тема 1.1. Электрическое поле</b>		Содержание учебного материала		<b>6</b>	<b>2</b>	
	1-2	1	Понятие о строение вещества. Электрическое поле. Напряженность. Потенциал. Закон Кулона.	2		<b>семинар</b>
	3-4	3	Электрическая емкость. Устройство конденсаторов и соединение конденсаторов	2		<b>семинар</b>
		Самостоятельная работа обучающихся: 1. Выполнение домашнего задания: «Закон Кулона. Расчет силы взаимодействия зарядов» 2. Подготовка сообщения по теме с презентацией: «Проводники и диэлектрики. Электроизоляционные материалы. Основные проводниковые материалы»		<b>3</b>		
<b>Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока</b>		Содержание учебного материала		<b>12</b>	<b>2</b>	
	5-6	1	Электрический ток. ЭДС и напряжение, сопротивление и проводимость. Закон Ома. Работа и мощность. Закон Джоуля-Ленца. Зависимость сопротивления от температуры. Способы соединения сопротивлений.	4		<b>семинар</b>
	7-8	2	Химическое действие электрического тока. Гальванические элементы. Аккумулятор	2		<b>лекция</b>
	9-10 11-12 13-14	Лабораторные работы: 1. Простейшие линейные электрические цепи постоянного тока с параллельным соединением элементов; 2. Простейшие линейные электрические цепи постоянного тока с последовательным соединением элементов; 3. Смешанное соединение элементов		<b>6</b>		<b>ЛПЗ</b>
		Самостоятельная работа обучающихся: 1. Выполнение домашнего задания: «Закон Ома, работа, мощность» 2. Опережающее домашнее задание: работа с дополнительными источниками, подбор материала на тему: «Химические источники тока». 3. Подготовка к физико- терминологическому диктанту		<b>3</b>		
<b>Тема 1.3. Электромагнетизм</b>		Содержание учебного материала		<b>6</b>	<b>1</b>	
	15-16	1	Основные свойства и характеристики магнитного поля. Закон Ампера. Взаимодействие проводников с токами. Гистерезис. Магниты и их свойства. Электромагниты.	2		<b>лекция</b>
	17-18	2	Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в контуре. Правило Ленца. Вихревые токи. Самоиндукция, взаимоиנדукция. Энергия магнитного поля..	2		<b>лекция</b>
	19-20	Лабораторные работы:		<b>2</b>		<b>ЛПЗ</b>



		3. «Взаимодействие проводников с токами» 4. «Закон электромагнитной индукции»			
		Самостоятельная работа обучающихся: 1. Выполнение домашнего задания 2. Опережающее задание, работа с дополнительными источниками, подбор материала на тему: «Электромагниты и их применение» 3. Составление мультимедийных презентаций 4. Составление инструкционных карт по лабораторным и практическим работам	5		
<b>Тема 1.4</b>		Содержание учебного материала	<b>10</b>	<b>2,3</b>	
<b>Электрические цепи переменного тока</b>	21-22	1 Понятие о генераторах переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Параметры переменного тока.	2		<b>Лекция</b>
	23-24	2 Электрическая цепь: с активным сопротивлением; с катушкой индуктивности; с емкостью. Векторная диаграмма. Разность фаз напряжения и тока. Неразветвленные электрические цепи переменного тока. Треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей. Неразветвленная электрическая RLC-цепь переменного тока, резонанс напряжений и условия его возникновения. Разветвленная электрическая RLC-цепь переменного тока, резонанс токов и условия его возникновения.	2		<b>Лекция</b>
	25-25 27-28	Лабораторные работы: 1. Определение параметров емкости конденсатора в цепях переменного тока 2. Определение параметров реальной катушки индуктивности и Экспериментальное определение величины сопротивления резистора в цепях переменного тока	4		<b>ЛПЗ</b>
		Самостоятельная работа обучающихся: 1. Выполнение домашнего задания 2. Составление мультимедийных презентаций 3. Составление инструкционных карт по лабораторным и практическим работам	3		
<b>Тема 1.5.</b>		Содержание учебного материала	<b>6</b>	<b>2,3</b>	
<b>Трехфазная система переменного тока</b>	29-30	1 Соединение обмоток трехфазных источников электрической энергии звездой и треугольником. Трехпроводные и четырехпроводные трехфазные электрические цепи. Фазные и линейные напряжения, фазные и линейные токи, соотношения между ними. Симметричные и несимметричные трехфазные электрические цепи.	2		<b>Лекция</b>
	31-32	2 Нейтральный (нулевой) провод и его назначение. Векторная диаграмма напряжений и токов. Передача энергии по трехфазной линии. Мощность трехфазной электрической цепи при различных соединениях нагрузки. Вращающееся магнитное поле	2		<b>Лекция</b>
	33-34	Лабораторная работа: 1. Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей по схеме «звезда»; Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей по схеме «треугольник»	2		<b>ПЗ</b>
		Самостоятельная работа обучающихся: 1. Выполнение домашнего задания: решение задач (по условиям) 2. Подготовка к электронному тестированию «Трехфазная система переменного тока»	4		
<b>Тема 1.6.</b>		Содержание учебного материала	<b>6</b>	<b>2,3</b>	

<i>Электрические измерения и электроизмерительные приборы</i>	35-36	1	Основные понятия измерения. Погрешности измерений. Классификация электроизмерительных приборов. Измерение тока и напряжения. Расширение пределов измерения амперметров и вольтметров. Измерение электрического сопротивления, измерительные механизмы.	2		Лекция
	37-38	3	Измерение мощности. Электродинамический измерительный механизм. Измерение мощности в цепях постоянного и переменного токов. Индукционный измерительный механизм. Измерение электрической энергии. Электронные измерительные приборы.	2		Лекция
	39-40		Лабораторные работы: 1. Электроизмерительные приборы и измерения в электрических цепях	2		ЛПЗ
			Самостоятельная работа обучающихся: 1. Выполнение домашнего задания 2. Подготовка к электронному тестированию: «Основные понятия измерения. Погрешности измерений. Классификация электроизмерительных приборов» 3. Составление инструкционных карт по лабораторным и практическим работам	3		
<b>Тема 1.7. Трансформаторы</b>			Содержание учебного материала	8	2,3	
	41-42	1	Назначение, принцип действия и устройство однофазного трансформатора. Типы трансформаторов и их применение: трехфазные, многообмоточные, измерительные, автотрансформаторы.	2		Лекция
	43-44	2	Режимы работы трансформатора. Номинальные параметры трансформатора: мощность, напряжение и токи обмоток. Потери энергии и КПД трансформатора. Расчет параметров трансформатора	2		Лекция
	45-46		Лабораторная работа: 1. «Однофазный трансформатор»	2		ПЗ
			Самостоятельная работа обучающихся: 1. Выполнение домашнего задания 2. Составление мультимедийных презентаций и сообщений на темы: «История развития трансформатора», «Н.О.Долливо-Добровольский», «Устройство принцип действия трансформатора»	3		
<b>Тема 1.8. Электрические машины переменного тока</b>			Содержание учебного материала	2	2	
	47-48	1	Назначение машин переменного тока и их классификация. Получение вращающегося магнитного поля в трехфазных электродвигателях и генераторах. Устройство электрической машины переменного тока: статор и его обмотка, ротор и его обмотка.	2		Лекция
			Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка к диктанту «Назначение, принцип действия, устройство машин переменного тока», «Принцип действия, устройство асинхронного двигателя» 2. Опережающее домашнее задание. Работа с дополнительными источниками, подбор материала на тему: «Синхронные машины и область их применения» 3. Выполнение домашнего задания «Расчет параметров машин переменного тока»	3		
<b>Тема 1.9. Электрические машины постоянного тока</b>			Содержание учебного материала	4	2	
	49-50	1	Назначение машин постоянного тока и их классификация. Устройство и принцип действия машин постоянного тока: магнитная цепь, коллектор, обмотка якоря. Рабочий процесс машины постоянного тока: ЭДС обмотки якоря, реакция якоря, коммутация.	2		Лекция
			Самостоятельная работа обучающихся:	3		

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка к диктанту «Назначение, принцип действия, устройство машин постоянного тока», «Генераторы постоянного тока, двигатели постоянного тока, общие сведения»</li> <li>2. Работа с дополнительными источниками, подбор материала на тему: «Электрические машины с независимым возбуждением, с параллельным, последовательным и смешанным возбуждением»</li> <li>3. Выполнение домашнего задания «Расчет параметров машин постоянного тока»</li> <li>4. Составление инструкционных карт по лабораторным и практическим работам</li> </ol>			
	<b>Всего:</b>	<b>75</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики и электротехники, лаборатория электротехники: лабораторные стенды: «Электрические цепи», «Основы электроники», «Основы цифровой техники», «Средства автоматизации и управления», «Контрольно-измерительные приборы и автоматика», «Электрические аппараты», «Автоматизация технологических процессов и производств на основе ОВЕН», «Трехфазный асинхронный двигатель с имитатором неисправностей».

Технические средства обучения: компьютер, мультимедийный проектор, модель трансформатора, набор по электростатике, конденсаторы, набор резисторов, электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр, мультиметр), электрометр, высоковольтный источник питания, набор магнитов, катушка индукционная, модель машины постоянного тока, CD-диски, издательство «Дрофа»: 1. «Виртуальные лабораторные работы: законы постоянного тока, изучение магнитного поля постоянных магнитов, Сборка электромагнита и его испытание, закон электромагнитной индукции, действие электрического тока на проводник с током, изучение электродвигателя постоянного тока». 2. «В мир электричества- как в первый раз», курс по электротехнике и основам электроники.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники : учебное пособие / А. К. Славинский, И. С. Туревский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0747-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150305> . – Режим доступа: по подписке.

2. Ситников, А. В. Основы электротехники : учебник / А. В. Ситников. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2020. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-14-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1040019> . – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Рыбков, И. С. Электротехника : учебное пособие / И.С. Рыбков. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 160 с. — (ВО: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-00144-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093284> (дата обращения: 19.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

2. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники : учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2021. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150303> (дата обращения: 19.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Знать:</b> 3.1. Основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;</p>	ОК1 – ОК7	<p>Дифференцированный зачет: оценка устного ответа, выполнения практического задания Оценка устного ответа на устном опросе; оценка выполнения практических заданий при выполнении контрольных работ, СРС</p>
<p>3.2. Сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов; основные законы электротехники;</p>	ОК1 – ОК7	<p>Дифференцированный зачет: оценка устного ответа, выполнения практического задания Оценка устного ответа на устном опросе; оценка выполнения практических заданий, СРС</p>
<p>3.3. Типы и правила графического изображения и составления электрических схем;</p>	ОК1 – ОК7	<p>Дифференцированный зачет: оценка устного ответа, выполнения практического задания Оценка устного ответа на устном опросе; оценка выполнения практических заданий, СРС</p>
<p>3.4 Методы расчета электрических цепей; условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;</p>	ОК1 – ОК7	Оценка выполнения практических заданий, СРС
<p>3.5 Основные элементы электрических сетей;</p>	ОК1 – ОК7	<p>Дифференцированный зачет: оценка устного ответа, выполнения практического</p>

		<p>задания</p> <p>Оценка устного ответа на устном опросе; оценка выполнения практических заданий, СРС</p>
<p><b>3.6</b> Принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;</p>	ОК1 – ОК7	<p>Дифференцированный зачет: выполнения практического задания; оценка устного ответа на устном опросе; оценка выполнения практических заданий, СРС</p>
<p><b>3.7</b> Двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия правила пуска, остановки;</p>	ОК1 – ОК7	<p>Дифференцированный зачет: оценка устного ответа, выполнения практического задания оценка устного ответа на устном опросе; оценка выполнения практических заданий, СРС</p>
<p><b>3.8</b> Способы экономии электроэнергии;</p>	ОК1 – ОК7	<p>Оценка устного ответа на устном опросе, СРС</p>
<p><b>3.9</b> Правила сращивания, спайки и изоляции проводов;</p>	ОК1 – ОК7	<p>Дифференцированный зачет: оценка устного ответа, выполнения практического задания, СРС</p>
<p><b>3.10</b> Виды и свойства электротехнических материалов;</p>	ОК1 – ОК7	<p>Дифференцированный зачет: оценка устного ответа, СРС</p>
<p><b>3.11</b> Правила техники безопасности при работе с электрическими приборами</p>	ОК1 – ОК7	<p>Дифференцированный зачет: оценка устного ответа, СРС</p>
<p>У 1. Контролировать выполнение заземления, зануления;</p>	ОК1 – ОК11	<p>Дифференцированный зачет: оценка устного ответа, выполнения практического задания.</p>
<p>У 2. Производить контроль параметров работы электрооборудования;</p>	ОК1 – ОК11	<p>Дифференцированный зачет: оценка устного ответа, выполнения практического задания Оценка устного ответа на устном опросе.</p>
<p>У 3. Пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;</p>	ОК1 – ОК11	<p>Дифференцированный зачет: оценка устного ответа, выполнения практического задания, СРС</p>

У 4. Рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;		Дифференцированный зачет: оценка устного ответа, выполнения практического задания, СРС
У 5. Снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации		Дифференцированный зачет: оценка устного ответа, выполнения практического задания, СРС
У 6. Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы		Дифференцированный зачет: оценка устного ответа, выполнения практического задания, СРС
У 7. Проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;		Дифференцированный зачет: оценка устного ответа, выполнения практического задания, СРС