

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Рябиченко Сергей Николаевич
Должность: Директор
Дата подписания: 18.09.2023 12:23:20
Уникальный программный ключ:
3143b550cd4cbc5ce335fc548df5818b670c5c419

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
«КРАСНОДАРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 Электротехника и электроника

по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Рассмотрена
на заседании цикловой методической
комиссии специальности 08.02.09
Протокол от «05» июня 2023 г. № 10
Председатель Тиунов С.В.

Утверждена приказом директора
ГБПОУ КК «КМТ»

от «30» июня 2023 г. № 663

Одобрена
на заседании педагогического совета
протокол от «30» июня 2023 г. №8

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Электротехника и электроника разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 482 от 12.05.2014 г, зарегистрированного в Минюст России от 29.07.2014 № 33323, Федерального Закона от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся», укрупненная группа 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Краснодарский монтажный техникум»

Разработчик:

Пилюгин В.П., преподаватель ГБПОУ КК «КМТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности в рамках основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, может быть использована при освоении таких профессий рабочих (должностей служащих), согласно Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР)

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений. Особое значение дисциплина имеет для формирования и развития общих и профессиональных компетенций.

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 06. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений.

ПК 1.2. Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин.

ПК 1.3. Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях.

ПК 1.4. Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин.

ПК 1.5. Принимать меры по охране окружающей среды и недр.

ПК 2.2. Производить техническое обслуживание нефтегазопромыслового оборудования.

ПК 2.3. Осуществлять контроль за работой наземного и скважинного оборудования на стадии эксплуатации.

ПК 2.4. Осуществлять текущий и плановый ремонт нефтегазопромыслового оборудования.

Выпускник должен:

знать:

классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;

методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;
 основные законы электротехники;
 основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;

основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
 основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;
 параметры электрических схем и единицы их измерения;
 принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;
 принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
 свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
 способы получения, передачи и использования электрической энергии;
 устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;
 характеристики и параметры электрических и магнитных полей

уметь:

подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
 правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
 рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
 снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
 собирать электрические схемы;
 читать принципиальные, электрические и монтажные схемы

Личностные результаты реализации программы воспитания	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре,	ЛР 5

исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР 13
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 15
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 15
Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	ЛР 16
Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии	ЛР 17

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов;

самостоятельной работы обучающегося 40 часа

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
практические занятия	40
Практическая подготовка	40
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Электротехника и электроника

Наименования разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Основы постоянного тока		51	
Тема 1.1 Введение в дисциплину	Содержание учебного материала	2	2
	Ведение в дисциплину, ее задачи и цели. Электрическая энергия, ее свойства, область применения, перспективы энергетики. Связь электротехники с математикой и физикой.		
	Практические занятия	2	
	1 Изучение правил техники безопасности на уроках электротехники		
Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной и справочной литературой Выполнение домашних заданий	2		
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	8	2
	Электрическая цепь и её элементы. Электрический ток, его величина, направление, единицы измерения. Физические основы работы источника электродвижущей силы (ЭДС) Основные законы и соотношения. Закон Ома для участка и полной цепи. Электрическое сопротивление и электрическая проводимость, единицы измерения. Зависимость электрического сопротивления от температуры. Работа и мощность электрического тока. Преобразование электрической энергии в тепловую, закон Джоуля-Ленца. Использование электронагревательных приборов Соединение приёмников энергии. Параллельное и последовательное соединение приемников. Смешанное соединение приемников электрической энергии. Соединение резисторов и конденсаторов, различие в расчетах Законы Кирхгофа. Ветвь электрической цепи. Узел электрической цепи. Контур электрической цепи. Расчет цепей постоянного тока. Расчет простых цепей постоянного тока. Расчет сложных цепей постоянного тока. Расчет смешанной цепи.		

	Метод узловых и контурных уравнений		
	Практические занятия	6	
	2 Изучение последовательного и параллельного соединений		
	3 Изучение смешанного соединения элементов		
	4 Расчетная проверка законов Кирхгофа		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной и справочной литературой Выполнение домашних заданий Подготовка и выполнение отчетов	7	
Тема 1.3 Расчет цепей постоянного тока	Содержание учебного материала	4	2
	Алгоритмы расчета цепей. Алгоритм расчёта разветвлённых цепей методом узловых и контурных уравнений. Алгоритм расчёта цепей методом преобразования. Понятие контурных токов. Алгоритм расчёта разветвлённых цепей методом контурных токов. Проверка правильности расчета. Система уравнений. Проверка правильности расчета. Баланс мощности.		
	Практические занятия	6	
	5 Расчет неразветвленной цепи		
	6 Расчет разветвленной цепи методом узловых и контурных уравнений		
	7 Расчет разветвленной цепи методом контурных токов		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной и справочной литературой Выполнение домашних заданий Подготовка и выполнение отчетов	5	
Тема 1.4 Магнитное поле	Содержание учебного материала	4	2
	Магнитное поле постоянного тока и его характеристики. Магнитные материалы. Единицы измерения магнитных величин. Общие сведения о магнитных цепях. Закон полного тока. Воздействие магнитного поля на проводник с током. Сила взаимодействия параллельных проводов с токами. Электромагниты и их применение.		
	Практические занятия	2	

	8	Расчет магнитных цепей		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной и справочной литературой Выполнение домашних заданий Подготовка и выполнение отчетов		3	
Раздел 2 Переменный синусоидальный ток			21	
Тема 2.1 Однофазный переменный ток	Содержание учебного материала Синусоидальные ЭДС, напряжение и ток. Получение переменной ЭДС. Параметры и форма представления переменных ЭДС, напряжения, тока и магнитного потока. Особенности электрических процессов в простейших электрических цепях с активным, индуктивным и емкостным элементом. Закон Ома для этих цепей. Векторные диаграммы напряжений и тока. Однофазные цепи переменного тока. Неразветвленные и разветвленные цепи переменного тока. Цепи с активным, индуктивным и емкостным элементами. Векторные диаграммы. Активная, реактивная и полная мощность в цепи переменного тока		4	2
	Практические занятия		4	
	9	Расчет неразветвленной цепи переменного тока		
	10	Расчет разветвленной цепи переменного тока		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка групповой презентации по теме «Современные цифровые электроизмерительные приборы»		4	
Тема 2.2 Электрические цепи трехфазного переменного тока	Содержание учебного материала Трехфазные электрические цепи переменного тока. Получение трехфазной ЭДС. Соединение фаз звездой и треугольником. Сравнение трехфазных цепей с однофазными. Основные элементы трехфазной системы Мощность в цепях трехфазного переменного тока. Измерение мощности и энергии в трехфазных цепях переменного тока. Аварийные ситуации в трехфазной системе при соединении фаз звездой и треугольником		4	2
	Практические занятия		2	

	11	Построение векторных диаграмм		
		Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной и справочной литературой Выполнение домашних заданий Подготовка и выполнение отчета	3	
Раздел 3 Электрические машины			21	
Тема 3.1 Трансформаторы		Содержание учебного материала	2	2
		Устройство и принцип работы трансформатора. Назначение трансформаторов, их классификация, устройство, применение. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Основные параметры трансформатора. Режимы работы трансформатора. Режим холостого хода, короткого замыкания, номинальный режим, рабочий режим. Коэффициент нагрузки. Типы трансформаторов		
		Практические занятия	4	
	12	Расчет однофазного трансформатора		
	13	Изучение трехфазного трансформатора		
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск и анализ информации на сайте по теме: «Трансформаторы специального назначения (сварочные, измерительные, автотрансформаторы), особенности их конструкций и применение». Работа с учебной и справочной литературой Подготовка и выполнение отчета	3	
Тема 3.2 Электродвигатели и генераторы		Содержание учебного материала	2	2
		Классификация, устройство электрических машин. Понятие об электрических машинах постоянного и переменного тока. Использование электромашин в нефтегазовом производстве. Машины постоянного тока. Машины переменного тока. Пуск и регулирование частоты вращения МПТ и АД. Виды пуска. Прямой пуск и пуск на пониженном напряжении		
		Практические занятия	6	
	14	Изучение электродвигателя постоянного тока		

	15	Изучение электродвигателя переменного тока		
	16	Изучение аппаратуры и схем управления электродвигателями		
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Подготовка реферата по теме: «Виды электрических машин. Использование электрических машин в строительных работах». Расчет электрических параметров машины постоянного и переменного тока Расчет электрических параметров машины переменного тока, расчет и выбор аппаратов защиты и управления Подготовка и выполнение отчета			
Раздел 4 Электрические измерения			9	
Тема 4.1 Основы электрических измерений	Содержание учебного материала		2	2
	Виды и методы измерений. Классификация измерительных приборов. Общие сведения об электрических измерениях и электроизмерительных приборах. Условные обозначения на шкалах электроизмерительных приборов. Погрешности измерений. Класс точности электроизмерительных приборов.			
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной и справочной литературой Выполнение домашних заданий Подготовка и выполнение отчета		1	
Тема 4.2 Измерительные приборы	Содержание учебного материала		2	2
	Измерение электрических величин. Правила пользования измерительными приборами. Измерение напряжения и тока. Измерение мощности и энергии. Измерения электрического сопротивления постоянному току. Расширение пределов измерения измерительных приборов. Шунтовой резистор, его применение и расчет. Добавочный резистор, его применение и расчет величины.			
	Практические занятия		2	
	17	Расчет погрешностей измерительных приборов		
	Самостоятельная работа обучающихся. Работа с учебной и справочной литературой Подготовка и выполнение отчета		2	

Раздел 5 Основы электроснабжения		9	
Тема 5.1 Системы электроснабжения	Содержание учебного материала	2	2
	Принципы построения систем электроснабжения. Трансформаторные подстанции. Структурная схема электроснабжения. Потребители электроэнергии. Типы электрических сетей. Классификация кабельных изделий и их применение. Провода, кабели, инвентарные электротехнические устройства. Силовые кабели. Установочные провода и кабели. Шланговые кабели и провода. Передвижные и переносные инвентарные электротехнические устройства. Их применение в электросетях		
	Практические занятия	2	
	18 Расчет электрических нагрузок и распределительной сети до 1 кВ		
	Самостоятельная работа обучающихся. Работа с учебной и справочной литературой Выполнение домашних заданий Подготовка и выполнение отчета	2	
Тема 5.2 Электрооборудование и электроосвещение	Содержание учебного материала	2	2
	Электрооборудование сварочных установок. Виды электрической сварки. Сварочные аппараты переменного тока. Электрооборудование насосных и компрессорных установок. Естественное и искусственное освещение. Электроосвещение на площадках. Нормы освещенности. Источники света и осветительная арматура. Устройство электрического освещения.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Работа с учебной и справочной литературой Выполнение домашних заданий Подготовка и выполнение отчета	1	
Раздел 6 Основы электроники		9	
Тема 6.1 Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала	2	2
	Полупроводники. Физические основы работы полупроводниковых электронных приборов. P-n переход и его свойства. Полупроводниковые диоды. Биполярные транзисторы. Принцип работы, устройство, маркировка. Схемы включения		

	транзисторов.Тиристоры. Принцип работы и виды тиристоров. ИМС. Типы, маркировка.		
	Практические занятия	4	
19	Изучение однофазных выпрямителей		
20	Изучение трехфазных выпрямителей		
	Самостоятельная работа обучающихся. Работа с учебной и справочной литературой Выполнение домашних заданий Подготовка и выполнение отчета	3	
	Всего	120	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий
- лабораторные стенды
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- ПК
- проектор;
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий

Основные источники

- 1 Общая электротехника Ф.Е. Евдокимов М. Высшая школа, 2019 г
- 2 Электронная техника Б.И.Горошков, А.Б.Горошков М. Академия 2020
- 3 Электротехника. Электроснабжение, электротехнология и электрооборудование строительных площадок. В.Е Зайцев, Т.А. Нестерова. Академия 2019

Дополнительные источники:

1. Электротехника М.В. Немцов, И.И.Светлаков. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2018.
2. Теоретические основы электротехники Ф.Е. Евдокимов. Академия, 2008
3. Электротехника с основами электроники Ю.Г. Синдеев. Ростов-на-Дону: Феникс, 2008

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация общепрофессиональной дисциплины требует наличие учебных кабинетов и лабораторий

№ п/п	Наименование
	Кабинеты
1	электротехники
2	Методический кабинет
	Лаборатории:
2	Электротехники и электроники
	Залы:
1	библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;
2	актовый зал.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- лабораторные стенды;
- индивидуальные наборы инструментов
- комплект учебно-методической документации.

4.2. Общие требования к организации образовательного процесса

Общим требованием является выполнение программы общепрофессиональной дисциплины «Электротехника и электроника», сдача экзамена.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; -правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; -рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; -снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; -собирать электрические схемы; -читать принципиальные, электрические и монтажные схемы. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; -методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; -основные законы электротехники; -основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; -основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; -основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; -параметры электрических схем и единицы их измерения; -принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; -принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и 	<p>Назначение и перечень основных элементов электрической цепи. Умение читать и собирать простые электрические схемы. Производить их расчет и выбирать элементы.Находить неисправности в несложных электрических цепях. Умение производить электрические измерения и производить их анализ. Подбирать аппаратуру и контрольно-измерительные приборы для заданных условий. Умение рассчитывать мощность и КПД машин постоянного и переменного тока при различных режимах работы.Подбирать по справочным материалам электрические машины для заданных условий эксплуатации</p> <ul style="list-style-type: none"> -Объяснять устройство и принцип действия однофазного трансформатора;режимы работы однофазного трансформатора; номинальные параметры однофазного и трехфазного трансформаторов; определять, параметры трансформаторов по паспортным данным, их применение. <p>Умение выбирать и рассчитыватьсечение питающих линий по нагрузке и выбирать элементы электрической сети. Умение объяснить работу и устройство электрооборудования и электроаппаратов, применяемых при монтаже. Выбирать по справочным данным необходимые электроаппараты по заданным условиям.</p> <p>Умение использовать индивидуальные средства защиты от поражения электрическим током. Объяснить технические и организационные мероприятия по обеспечению безопасных работ с</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических занятий; - контрольных работ по темам - тестирование <p>Итоговый контроль в форме экзамена</p>

<p>электронных устройств и приборов;</p> <p>-свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;</p> <p>-способы получения, передачи и использования электрической энергии;</p> <p>-устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;</p> <p>-характеристики и параметры электрических и магнитных полей</p>	<p>электроустановками.</p> <p>Расчет простейших электронных схем и выбор их элементов</p>	
--	---	--