



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Старооскольский филиал

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования

«Российский государственный геологоразведочный университет имени
Серго Орджоникидзе»
(СОФ МГРИ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор СОФ МГРИ

С. И. Двоеглазов



СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по СПО

Е. А. Мищенко

« 21 » 04 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.5 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

г. Старый Оскол
2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО)

21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин (утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 836 от 15.09.2022 г.)

Организация-разработчик:

Старооскольский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе»

Разработчик:

Золотин Алексей Александрович, преподаватель СОФ МГРИ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании преподавателей по образовательной программе

21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин

Протокол № 9 от «15» *апреля* 2023 г.

Руководитель ОПОП: *И.Г. Панкратова* И.Г. Панкратова

РЕКОМЕНДОВАНА

учебно-методическим отделом СОФ МГРИ

«20» *апреля* 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ ОРГАНИЗАЦИИ, МЕНЕДЖМЕНТА И МАРКЕТИНГА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является обязательной частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин.**

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» является частью общепрофессионального цикла образовательной программы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» обеспечивает формирование элементов профессиональных и общих компетенций по видам деятельности ФГОС СПО, а также личностных результатов.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы **общих компетенций (ОК):**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных

ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

Перечень **профессиональных компетенций (ПК)**, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

ПК 1.1. Выполнять комплекс работ по подготовке к бурению и по окончании бурения нефтяных и газовых скважин

ПК 2.1. Выполнять комплекс подготовительных работ перед проведением капитального ремонта нефтяных и газовых скважин

ПК 2.3. Выполнять комплекс работ по капитальному ремонту нефтяных и газовых скважин

ПК 3.1. Осуществлять контроль работы агрегатов, систем, механизмов буровых установок эксплуатационного и глубокого разведочного бурения на нефть и газ.

ПК 3.2. Производить техническое обслуживание агрегатов, систем, механизмов буровых установок эксплуатационного и глубокого разведочного бурения на нефть и газ.

ПК 3.5. Оформлять технологическую и техническую документацию по обслуживанию и эксплуатации бурового оборудования.

ПК 4.1 Осуществлять контроль безопасности ведения буровых работ в соответствии с правилами безопасности.

В рамках освоения учебной дисциплины у студентов формируются следующие элементы **личностных результатов (ЛР)**:

ЛР 07. Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей

ЛР 13. 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 14. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

ЛР 18. Внимательный, наблюдательный, с хорошей памятью, способный к анализу и систематизации, имеющий пространственное воображение и логическое мышление, способный самостоятельно принимать решения в изменяющихся условиях.

ЛР 19 Целеустремленный, знающий тайм-менеджмент

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания.

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 4.1 ОК 01 - ОК 09 ЛР 7 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 18, ЛР 19	<ul style="list-style-type: none"> – подбирать электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками, устройства электронной техники; – правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; – рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей, электрических машин; – вычислять характеристики постоянного, переменного и трехфазного тока; – снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; – собирать электрические схемы; – читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; – строить векторные диаграммы; – определять характеристики электронных приборов. 	<ul style="list-style-type: none"> – методы расчета и измерения основных параметров электрических и магнитных цепей, электрических величин; – характеристики электрических и магнитных полей; – основные законы электротехники; – правила эксплуатации электрооборудования; – основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; – основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; – параметры электрических схем и единицы их измерения; – принцип 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; – классификацию электронных приборов, их устройство и область применения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	96
в т. ч. в форме практической подготовки	48
в том числе,	
теоретическое обучение	48

практические занятия	48
самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формируемые в результате освоения программы
1	2	3	
Раздел 1. Электротехника		62/32	ОК 01- ОК 09
Введение	Электрическая энергия, ее свойства и применение. Основные этапы развития отечественной энергетики.	2	ПК 1.1 ПК 2.1
Тема 1.1. Электрическое поле	Основные свойства и характеристики электрического поля. Электрическая емкость. Конденсаторы Самостоятельная работа обучающихся Выполнять расчеты характеристик и параметров электрического поля. Документ: «Электроизоляционные материалы», «Применение конденсаторов».	2	ПК 2.3 ПК 3.1 ПК3.2 ПК 3.5 ПК 4.1
Тема 1.2. Электрическая цепь постоянного тока	Электрические цепи, их параметры и характеристики. Методы расчета электрических цепей. Законы Ома и правила Кирхгофа. Элементы электрической цепи. Понятие приемников и источников. Лабораторные занятия Опытная проверка свойств последовательного, параллельного и смешанного соединения резисторов. Практическая подготовка обучающихся Расчет параметров цепи постоянного тока. Метод Кирхгофа.	4	ЛР 7 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 18, ЛР 19
Тема 1.3.	Самостоятельная работа обучающихся Выполнять расчет параметров цепи постоянного тока. Документ: «Альтернативные источники энергии». Основные свойства и характеристики магнитного поля.	2	

Электромагнетизм	Закон Ампера и электромагнитной индукции. Индуктивность и ее расчет.		
	Лабораторные занятия	2	
	Построение петли магнитного гистерезиса. Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока	Выполнять расчет параметров магнитного поля и цепи. Доклад: «Применение явлений электромагнитной индукции, взаимной индукции, самоиндукции», «Применение электромагнитов».		
	Характеристики цепей переменного тока. Электрические цепи с активным и реактивным сопротивлением. Явление резонанса.	4	
	Лабораторные занятия	2	
	Исследование электрических цепей переменного тока. Практическая подготовка обучающихся		
	Расчет характеристик цепи переменного тока. Расчет параметров неразветвленной и разветвленной цепи. Построение векторных диаграмм напряжения, сопротивления, мощности.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.5. Электрические измерения	Выполнять расчеты параметров цепей переменного тока; строить векторные диаграммы.		
	Основные понятия о измерениях. Погрешности измерений и их расчет.	2	
	Измерение основных электрических величин. Измерение неэлектрических величин.		
	Лабораторные занятия	2	
Тема 1.6. Трехфазные электрические	Проверка технического амперметра.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Выполнять расчет погрешности электроизмерительных приборов.		
	Принцип работы трехфазного генератора переменного тока. Симметричные и несимметричные трехфазные цепи. Соединение обмоток трехфазного генератора звездой и	4	

цепи	треугольнике.		
	Лабораторные занятия		
	Исследование трехфазной системы при соединении звездой.	2	
	Исследование трехфазной системы при соединении треугольнике.		
	2		
	Практическая подготовка обучающихся		
	Расчет фазных и линейных напряжений, фазных и линейных токов при различных соединениях нагрузки, мощности одной фазы и трехфазной цепи в целом, коэффициента мощности.		
	Сстроить векторные диаграммы напряжений и токов.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Выполнять расчет параметров трехфазной цепи.		
Тема 1.7. Трансформаторы	Устройство и принцип работы трансформаторов.	2	
	Лабораторные занятия		
	2		
	Определение параметров и КПД однофазного трансформатора.		
	Практическая подготовка обучающихся		
	2		
	Расчет параметров трансформатора		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Выполнять расчет потерь мощности и КПД трансформатора, коэффициента трансформации трансформатора и другие параметры трансформатора.		
	Доклад: «Применение трансформаторов», «Виды трансформаторов».		
Тема 1.8. Электрические машины переменного тока	Назначение машин переменного тока и их классификация.	2	
	Устройство и принцип работы асинхронного двигателя.		
	2		
	Лабораторные занятия.		
	Испытание трехфазного асинхронного двигателя.		
	Практическая подготовка обучающихся		
	2		
	Расчет параметров двигателя переменного тока.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Выполнять расчет частоты вращения ротора, скольжения.		
Определять потребляемую мощность двигателя и другие его характеристики и параметры.			

	Назначение и классификация машин постоянного тока. Устройство и принцип работы двигателей и генераторов постоянного тока.	2	
Тема 1.9. Электрические машины постоянного тока	Основные параметры машин постоянного тока. Лабораторные занятия	2	
	Исследование характеристик генератора постоянного тока. Практическая подготовка обучающихся	2	
	Расчет параметров двигателя постоянного тока. Самостоятельная работа обучающихся		
	Определять типы и параметры машин постоянного тока, строить рабочие характеристики генераторов и двигателей постоянного тока. Доклад: «Применение электрических машин постоянного тока в различных областях народного хозяйства».		
Тема 1.10. Основы электропривода	Понятие об электроприводе, его классификация и структура. Аппаратура управления и защиты.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнять расчет параметров электропривода.		
	Электроснабжение промышленных предприятий. Электрические сети промышленных предприятий.	2	
	Лабораторные занятия Проверка счетчика электрической энергии.	2	
Тема 1.11. Передача и распределение электрической энергии	Практическая подготовка обучающихся Определять конструкцию и область применения проводов и кабелей по их маркам. Выбирать сечения проводов и кабелей по допускаемой токовой нагрузке и потере напряжения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Доклад «Электроснабжение промышленных предприятий», «Действие электрического тока на организм человека», «Защитное заземление и зануление».		
Раздел 2. Электроника		34/16	
Тема 2.1. Физические	Электропроводимость полупроводников. Полупроводниковые диоды и транзисторы.	4	ОК 01- ОК 09 ПК 1.1

основы электроники. Электронные приборы	Тиристоры.			ПК 2.1 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК3.2 ПК 3.5 ПК 4.1 ЛР 7 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 18, ЛР 19
	Лабораторные занятия Измерение параметров и снятие вольтамперной характеристики полупроводникового диода. Практическая подготовка обучающихся Выполнять расчет параметров полупроводниковых приборов по их характеристикам.	2	2	
Тема 2.2. Электронные выпрямители и стабилизаторы	Самостоятельная работа обучающихся Пользоваться справочной литературой по полупроводниковым приборам. Доклад «Области применения полупроводниковых приборов».			
	Основные сведения, структура и принцип работы электронных выпрямителей.	4		
	Основные сведения, применение и назначение электронных стабилизаторов.			
	Лабораторные занятия Исследование выпрямителя.	2		
Тема 2.3. Электронные усилители.	Самостоятельная работа обучающихся Выполнять расчет параметров электронных выпрямителей.			
	Схемы усилителей электрических сигналов. Устройство и принцип работы электронных усилителей	2		
	Лабораторные занятия Исследование характеристик усилителя.	2		
	Практическая подготовка обучающихся Расчет технических характеристик усилителя.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнять расчет коэффициента усиления усилителя. Выражать коэффициенты усиления усилителя по току, по напряжению, по мощности в логарифмических единицах - децибелах (дБ).			
Тема 2.4. Электронные генераторы и измерительные	Генераторы колебаний и импульсов. Электронный осциллограф.	2		
	Лабораторные занятия Исследование электронных генераторов.	2		

е приборы	Практическая подготовка обучающихся Расчет параметров электронных генераторов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся По осциллограммам напряжений и токов определять параметры электрических сигналов. По параметрам схемы электронного генератора определять его рабочую частоту и период колебаний. Структура системы автоматического контроля управления и регулирования. Измерительные преобразователи. Структура и принцип работы электромагнитного реле. Лабораторные занятия Испытание электромагнитного реле.	4	
Тема 2.5. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники	Самостоятельная работа обучающихся Выполнять расчет параметров срабатывания и возврата электромагнитного реле. Доклад: «Применение структуры системы автоматического контроля, управления и регулирования», «Применение реле».	2	
	Понятие о микропроцессорах и микроЭВМ. Арифметическое и логическое обеспечение микропроцессоров. Интегральные микросхемы. Самостоятельная работа обучающихся Доклад: «Интегральные микросхемы», «Микропроцессоры и их виды».	2	
Всего:		96	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной кабинета электротехники и электроники.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- Комплект плакатов, раздаточный материал для проведения лабораторных работ.

Технические средства обучения:

Учебно-лабораторный кейс «Электротехника и основы электроники» (УПК-ЭОЭ)

Приборы:

потенциометр Р4833, ваттметр Д 5065, вольтметр, источник питания ИЭПП-2, магазин сопротивлений Р33, миллиамперметр, реостат РПШ, реостат РПШ 1000 Ом, реостат РПШ 200 Ом, реостат РСПС, амперметр М- 367, амперметр демонстрационный, амперметр Э -379, ваттметр Д -539, вольтметр Э-30, вольтметр демонстрационный, вольтметр ВК -7-9, вольтметр Э -421, генератор постоянного тока, круглогубцы, трансформатор напряжения НОМ -10, трансформатор УТМ, трансформатор И -54, транзисторы, мегомметр - 4102/2-1, амперметр М-381, вольтметр М-365, машина постоянного тока, трансформатор 220.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	<i>Кузовкин, В. А.</i> Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: http://www.biblio-online.ru/bcode/451224
2	<i>Потапов, Л. А.</i> Теоретические основы электротехники. Сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Потапов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 245 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09581-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: http://www.biblio-online.ru/bcode/456229 .

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	<i>Миленина, С. А.</i> Электротехника, электроника и схемотехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина, Н. К. Миленин ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04676-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: http://www.biblio-online.ru/bcode/450858 .
2	Тимофеев, И. А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум : учебное пособие / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-2264-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/87595 .

в) периодические издания:

№ п/п	Источник
1	ЭЛЕКТРОТЕХНИКА: СЕТЕВОЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ / Радионов Андрей Александрович. - Магнитогорск: 2014, — . — Выходит 4 раза в год. – ISSN онлайн-версии 2313-8742. – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : https://elibrary.ru .
2	Радиотехника и электроника : науч. журнал. / учредитель институт радиотехники и электроники им. В.А.Котельникова, РАН. – Москва : Академия наук — . — 1952. — Выходит 12 раз в год. — ISSN печатной версии: 0033-8494 . – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : https://elibrary.ru .

г) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1	Электронная библиотечная система «БиблиоТех. Издательство КДУ» mgri-rggru.bibliotech.ru
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»/ колл. Инженерно-технические науки (ТюмГУ) e.lanbook.com
3	Электронно-библиотечная система elibrary» / Правообладатель: Общество с ограниченной ответственностью «РУНЭБ» (RU) elibrary.ru
4	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» urait.ru .
5	Информационно-правовое обеспечение «Гарант» (локальная информационно-правовая система) garant.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
Знания		
<p>– методы расчета и измерения основных параметров электрических и магнитных цепей, электрических величин;</p> <p>– характеристики электрических и магнитных полей;</p> <p>– основные законы электротехники;</p> <p>– правила эксплуатации электрооборудования;</p> <p>– основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</p> <p>– основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;</p> <p>– параметры электрических схем и единицы их измерения;</p> <p>– принцип выбора электрических и электронных устройств и приборов;</p> <p>– принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;</p> <p>– свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;</p> <p>– способы получения, передачи и использования электрической энергии;</p> <p>– классификацию электронных приборов, их устройство и область применения.</p> <p>Знать:</p> <p>– методы расчета и измерения основных параметров электрических и магнитных цепей, электрических величин;</p>	<p>– владеет методами расчета и измерения основных параметров электрических и магнитных цепей, электрических величин;</p> <p>– проявляет знание характеристик электрических и магнитных полей;</p> <p>– демонстрирует знания основных законов электротехники;</p> <p>– показывает знания правил эксплуатации электрооборудования;</p> <p>– имеет представление об основах теории электрических машин, о принципе работы типовых электрических устройств;</p> <p>– имеет представление об основах физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;</p> <p>– проявляет знание параметров электрических схем и единиц их измерения;</p> <p>– демонстрирует знание о принципе выбора электрических и электронных устройств и приборов;</p> <p>– проявляет знание о принципе действия, устройстве, основных характеристиках электротехнических и электронных устройств и приборов;</p> <p>– имеет представление о свойствах проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;</p> <p>– имеет представление о способах получения, передачи и использования электрической энергии;</p> <p>– демонстрирует знания о классификации электронных приборов, их устройстве и области применения.</p> <p>– владеет методами расчета</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного опроса; - тестирования. <p>Промежуточная аттестация в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экзамена (оценка результатов ответа на экзаменационные вопросы)

<ul style="list-style-type: none"> – характеристики электрических и магнитных полей; – основные законы электротехники; – правила эксплуатации электрооборудования; – основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; – основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; – параметры электрических схем и единицы их измерения; – принцип 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; – классификацию электронных приборов, их устройство и область применения. 	<p>измерения основных параметров электрических и магнитных цепей, электрических величин;</p> <ul style="list-style-type: none"> – проявляет знание характеристик электрических и магнитных полей; – демонстрирует знания основных законов электротехники; – показывает знания правил эксплуатации электрооборудования; – имеет представление об основах теории электрических машин, о принципе работы типовых электрических устройств; – имеет представление об основах физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; – проявляет знание параметров электрических схем и единиц их измерения; – демонстрирует знание о принципе выбора электрических и электронных устройств и приборов; – проявляет знание о принципе действия, устройстве, основных характеристиках электротехнических и электронных устройств и приборов; – имеет представление о свойствах проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; – имеет представление о способах получения, передачи и использования электрической энергии; – демонстрирует знания о классификации электронных приборов, их устройстве и области применения. 	
Умения		

<ul style="list-style-type: none"> – подбирать электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками, устройства электронной техники; – правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; – рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей, электрических машин; – вычислять характеристики постоянного, переменного и трехфазного тока; – снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; – собирать электрические схемы; – читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; – строить векторные диаграммы; – определять характеристики электронных приборов. 	<ul style="list-style-type: none"> – владеет умением подбирать электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками, устройства электронной техники; – проявляет умение правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; – демонстрирует умение рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей, электрических машин; – показывает умение вычислять характеристики постоянного, переменного и трехфазного тока; – владеет умением снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; – проявляет умение собирать электрические схемы; – демонстрирует умение читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; – проявляет умение строить векторные диаграммы; – показывает умение определять характеристики электронных приборов. 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдения за выполнением заданий и оценки на практических занятиях. <p>Промежуточная аттестация в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экзамена (оценка результатов решения экзаменационных задач)
--	---	--

	<p>Критерии оценивания результатов практических работ:</p> <p>Оценка 5 «отлично»- студент глубоко, осмысленно, в полном объеме усвоил программный материал, излагает его на высоком научном уровне, изучил обязательную и дополнительную литературу, умело использует их при ответах; умеет творчески применять теоретические знания; показывает способность самостоятельно пополнять и обновлять знания в процессе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности.</p> <p>Оценка 4 «хорошо» - выставляется студенту, если он полно раскрывает содержание учебного материала в объеме, предусмотренном программой, изучил обязательную литературу по курсу; знает определения и категории дисциплины, умеет увязать теорию и практику, допустил незначительные неточности при изложении материала, не искажающие содержание ответа по существу вопроса.</p> <p>Оценка 3 «удовлетворительно» - выставляется студенту, который владеет материалом в пределах программы курса, знает основные понятия и категории дисциплины, обладает достаточными знаниями для продолжения обучения и дальнейшей профессиональной деятельности.</p> <p>Оценка 2 «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который имеет пробелы в знаниях основного учебного материала, не может дать четкого определения основных понятий и категорий; не может успешно продолжать дальнейшее обучение в связи с недостаточным объемом знаний.</p>	
--	---	--