

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
ОСКОЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Утверждена:
решением Учёного совета
СТИ НИТУ «МИСиС»
от «22» июня 2020 г.
протокол № 23

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Электротехника и электроника»

(в редакции 2020 г.)

Наименование специальности: 22.02.01 Металлургия чёрных металлов

Год набора: 2017

Квалификация выпускника: техник

Срок освоения: 3 года 10 месяцев

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.01 Metallurgy чёрных металлов, в соответствии с рабочим учебным планом

Разработчик:

Грачева Алина Валентиновна, преподаватель ОПК СТИ НИТУ «МИСиС»

Рекомендована:

П(Ц)К специальности 13.02.11

протокол № 09 от «20» мая 2020 г.

Председатель П(Ц)К _____  Комарова Ю.В.

Согласована:

на заседании НМС ОПК

протокол № 05 от «03» июня 2020 г.

Председатель НМС _____  Дерикот О.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
1.1.	Область применения рабочей программы	
1.2.	Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	
1.3.	Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины	
1.4.	Перечень формируемых компетенций	
1.5.	Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины	
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1.	Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	
2.2.	Тематический план и содержание учебной дисциплины	
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3.1.	Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	
3.2.	Информационное обеспечение обучения	
3.3.	Общие требования к организации образовательного процесса	
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника и электроника

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 22.02.01 Металлургия черных металлов.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина является общепрофессиональной и входит в профессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

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

Цели освоения дисциплины: обеспечить прочное и сознательное овладение студентами основ знаний об устройствах и принципах работы техники, а также их использования в своей профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- У.1 выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование
- У.2 правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
- У.3 производить расчеты простых электрических цепей;
- У.4 рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем.
- У.5 снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- 3.1 классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;
- 3.2 методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей;
- 3.3 основные законы электротехники;
- 3.4 основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
- 3.5 основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств
- 3.6 параметры электрических схем и единицы их измерения;
- 3.7 принцип выбора электрических и электронных приборов.
- 3.8 принципы составления простых электрических и электронных цепей;
- 3.9 способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- 3.10 устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов.
- 3.11 основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;
- 3.12 характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей;

1.4 Перечень формулируемых компетенций:

Общие компетенции (ОК):

- 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 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

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

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Осуществлять технологические операции по производству черных металлов.

ПК 1.2. Использовать системы автоматического управления технологическим процессом.

ПК 1.3. Эксплуатировать технологическое и подъемно-транспортное оборудование, обеспечивающее процесс производства черных металлов.

ПК 1.4. Анализировать качество сырья и готовой продукции.

ПК 2.1. Планировать и организовывать собственную деятельность, работу подразделения, смены, участка, бригады, коллектива исполнителей.

ПК 3.1. Принимать участие в разработке новых технологий и технологических процессов.

ПК 3.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности.

1.6. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 114 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 76 часа;

самостоятельной работы обучающегося 38 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	114
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	76
в том числе:	
лекции (уроки)	66
лабораторные работы	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	38
в том числе:	
Подготовка к аудиторным занятиям (изучение литературы по заданным темам, написание рефератов, эссе и пр. письменных работ)	15
самостоятельная работа над : - оформлением отчетов по лабораторным –практическим работам, - изучение нормативно- технической документации	15
Подготовка к промежуточной аттестации	8
Итоговая аттестация в форме экзамен в 3 семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Электротехника и электроника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Общая электротехника			95	
Тема 1.1. Электрическое поле.	Содержание учебного материала			
	Лекции (уроки)			
	1	Содержание и значение дисциплины «Электротехника и электроника». Электрическое поле. Основные характеристики и определения. Закон Кулона. Напряженность электрического поля, принцип суперпозиции полей.	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3 ПК 1.1-ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2 33,36,37, 38,312 У1, У2, У3, У4
	2	Свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных и магнитных материалов. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Емкость. Конденсаторы		
	Самостоятельная работа обучающихся: повторная работа над учебным материалом учебника, конспектирование, подбор дидактических материалов, анализ и реферирование методической и учебной литературы при выполнении системы самостоятельных работ по лекционному курсу Домашнее задание: 1. [2] стр. 5-10 2. [2] стр. 11-20		3	
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока.	Содержание учебного материала			
	Лекции (уроки)			
	3	Электрический ток, основные определения. Источники и приемники. Условные обозначения на электрических схемах.	6	ОК 8 ПК 1.1-ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2 3.1,3.2, 3.4,3.5, 33,36,37, 38,3.9,3. 10,3.11. 312 У1, У3, У4
	4	Электрическая цепь и электрическая схема. Параметры электрических схем и единицы их измерения.		
	5	Законы постоянного тока: Ома, Джоуля- Ленца, Кирхгофа. Методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей.		
	Практические занятия			
	6	Лабораторная работа №1 Косвенное определение сопротивления проводников и источников электрической энергии.	6	ОК 8 ПК 1.1-ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2 3.1,3.2, 3.4,3.5, 33,36,37, 38,3.9,3. 10,3.11. 312 У1, У3, У4
	7	Лабораторная работа №2 Последовательное и смешанное соединение резисторов.		
	8	Лабораторная работа №3 Соединение источников ЭДС в режимах источника и приемника электрической энергии.		
	Самостоятельная работа обучающихся: повторная работа над учебным материалом учебника, конспектирование, подбор дидактических материалов, анализ и реферирование методической и учебной литературы при выполнении системы самостоятельных работ по лекционному курсу Домашнее задание: 3. [2] стр. 20-23 4. [2] стр. 24-28 5. [2] стр. 28-32		3	

	6. Подготовка отчета к ЛЗ, ответить на контрольные вопросы 7. Подготовка отчета к ЛЗ, ответить на контрольные вопросы 8. Подготовка отчета к ЛЗ, ответить на контрольные вопросы		
Тема 1.3. Электромагнетизм	Содержание учебного материала		
	Лекции (уроки)		
	9 Основные свойства и характеристики магнитного поля. Силовое действие магнитного поля.	4	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 8 ПК 1.1- ПК1.4, ПК2.1, ПК 3.1, ПК 3.2 3.1,3.2, 3.3, 3.4, 3.5,3.6, 3.7,3.8, 3.9,3.10, 3.11,3.12 У.1,У.3, У.4,У.5
	10 Закон Ампера. Сила Лоренца. Закон электромагнитной индукции. Индуктивность, самоиндукция. Вихревые токи.		
	Самостоятельная работа обучающихся: повторная работа над учебным материалом учебника, конспектирование, подбор дидактических материалов, анализ и реферирование методической и учебной литературы. Домашнее задание: 9. [2] стр. 37-41 10. [2] стр. 42-46	3	
Тема 1.4. Электрические измерения.	Содержание учебного материала		
	Лекции (уроки)	4	ОК 2, ОК 4, ОК 5 ПК 1.1- ПК1.4, ПК2.1 3.1,3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7 У.1,У.2. У.3, У.4, У.5
	11 Общие сведения об измерениях электроизмерительных приборах, их классификация.		
	12 Методы измерения электрических величин. Измерение тока и напряжения, мощности и электрической энергии, электрического сопротивления.	3	ОК 2, ОК 4, ОК 5 ПК 1.1- ПК1.4, ПК2.1 3.1,3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7 У.1,У.2. У.3, У.4, У.5
	Самостоятельная работа обучающихся: оформление отчетов по лабораторным работам; повторная работа над учебным материалом учебника, работа со справочной литературой. Домашнее задание: 11. [1] стр. 22-25 12. [1] стр. 26-30		
Тема 1.5. Однофазные цепи переменного тока.	Содержание учебного материала		
	Лекции (уроки)		
	13 Переменный ток и его определения. Метод векторных диаграмм	6	ОК 2, ОК 4, ОК 5 ПК2.1 3.1, 3.2, 3.3,3.4,3. 6, 3.7 У.2,У.3. У4, У5
	14 Неразветвленная и разветвленная цепь переменного тока		
	15 Мощность цепи переменного тока		
	Практические занятия		
	16 Лабораторная работа № 4 Исследование характеристик трансформатора (решение задач)	4	ОК 2, ОК 4, ОК 5 ПК2.1 32, 3.1,3.2,3. 4,3.3,3.6, 3.7 У.2,У.3. У4, У5
	17 Лабораторная работа № 5 Исследование характеристик двигателя (решение задач)		
	Самостоятельная работа обучающихся: повторная работа над учебным материалом учебника, оформление отчетов по лабораторным работам; работа со справочной литературой. Домашнее задание: 13. [2] стр. 46-52 14. [2] стр. 53-59 15. [2] стр. 68-74 16. Подготовка отчета к ЛЗ, ответить на контрольные вопросы 17. Подготовка отчета к ЛЗ, ответить на контрольные вопросы	3	
Тема 1.6. Трехфазные цепи	Содержание учебного материала		
	Лекции (уроки)		ОК 5

переменного тока	18	Трехфазная система электрических цепей.	6	ПК 1.1-ПК1.4, 3.1,32, 34, У.1, У3, У4, У5
	19	Соединение обмоток генератора и потребителей в «звезду» и «треугольник».		
	20	Мощность трехфазной цепи.		
	Самостоятельная работа обучающихся: оформление отчетов по лабораторным работам; повторная работа над учебным материалом учебника, работа со справочной литературой. Домашнее задание: 18. [2] стр. 75-82 19. [2] стр. 83-89 20. [2] стр. 90-98		3	
Тема 1.7 Трансформаторы	Содержание учебного материала			ОК 2, ОК 6 ПК3.1 3.1,3.2,3 3,3.4,36, 3.8,3.9, 3.10, 312 У3, У4,У.5
	Лекции (уроки)			
	21	Трансформаторы. Их назначение и классификации. Режимы работы трансформаторов, потери и КПД. Понятие о трехфазных, многообмоточных, измерительных, сварочных трансформаторах. Автотрансформаторы. Сварочные трансформаторы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: повторная работа над учебным материалом учебника Домашнее задание: 21. [2] стр. 99-110		3	
Тема 1.8 Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала			ОК 4, ПК2.1 31, 32, 34, 3.5,3.6,3. 7,У.2,У3, У4,У5
	Лекции (уроки)			
	22	Электрические машины переменного тока, их назначение и классификация. Устройство, принцип действия, основные технические характеристики	6	
	23	Устройство и принцип работы синхронного двигателя и генератора.		
	24	Рабочие характеристики.		
	Самостоятельная работа обучающихся: повторная работа над учебным материалом учебника, подготовка к выполнению контрольных работ и тестов; повторение разделов программы с целью подготовки к промежуточной и итоговой аттестации. Домашнее задание: 22. [2] стр. 110-113 23. [2] стр. 113-115 24. [2] стр. 115-117		3	
Тема 1.9 Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала			ОК 4 ПК3.2 3.1, 3.2, 3.4, 3.1,3.12, У3, У4
	Лекции (уроки)			
	25	Устройство и принцип действия машин постоянного тока.	6	
	26	Генераторы постоянного тока.		
	27	Двигатели постоянного тока, схемы их возбуждения		
Самостоятельная работа обучающихся: повторная работа над учебным материалом учебника Домашнее задание: 25. [2] стр. 118-121 26. [2] стр. 121-124 27. [2] стр. 125-127		3		
Тема 1.10 Основы электропривода	Содержание учебного материала			ОК 4, ПК2.1 31, 32, 34, 3.5,3.6,3. 7,У.2,У3, У4,У5
	Лекции (уроки)			
	28	Понятие об электроприводе, классификация, структурная схема	6	
	29	Режимы работы, понятие ПВ.		
	30	Релейно- контактные схемы управления электродвигателями.		
Самостоятельная работа обучающихся: повторная работа над учебным материалом учебника Домашнее задание: 28. [2] стр. 127-130 29. [2] стр. 132-137 30. [2] стр. 141-146		3		
Тема 1.11 Передача и	Содержание учебного материала			ОК 2,
	Лекции (уроки)			

распределение электрической энергии	31	Назначение и классификация электрических сетей и их устройство. Электроснабжение промышленных предприятий. Радиальные и магистральные схемы электроснабжения.	4	ОК 4, ОК 5 ПК2.1 32, 35, 37, 38,311, 312 У2, У4,У5
	32	Выбор проводов и кабелей по допустимому нагреву и по потерям напряжения.		
	Самостоятельная работа обучающихся: повторная работа над учебным материалом учебника, выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу; подготовка к выполнению практических работ: конспектирование, подбор дидактических материалов, анализ и реферирование методической и учебной литературы при выполнении системы самостоятельных работ по лекционному курсу, изучение приборов и заполнение тематических учебных карт; изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение; подготовка к выполнению контрольных работ и тестов; повторение разделов программы с целью подготовки к промежуточной и итоговой аттестации. Домашнее задание: 31. [2] стр. 147-149 32. [2] стр. 150-152		3	
Раздел 2 Основы электроники				
Тема 2.1 Физические основы электроники. Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала			
	Лекции (уроки)			
	33	Электропроводность полупроводников собственная и примесная. Электронно-дырочный переход, его свойства.	8	ОК 2, ОК 6 ПК3.1 3.1,3.2,3 3.3,4,36, 3.8,3.9, 3.10, 312 У3, У4,У.5
	34	Полупроводниковые диоды.		
	35	Полевые и биполярные транзисторы, схемы включения, вольтамперные характеристики.		
	36	Тиристоры, классификация, маркировка и область применения. Фотоэлектронные приборы.		
	Самостоятельная работа обучающихся: повторная работа над учебным материалом учебника, оформление отчетов по лабораторным работам; работа со справочной литературой. Домашнее задание: 33. [2] стр. 154-156 34. [2] стр. 156-157 35. [2] стр. 158-160 36. [2] стр. 161-173		2	
Тема 2.2 Электронные приборы	Содержание учебного материала			
	Лекции (уроки)			
	37	Основные сведения, структурная схема электронного выпрямителя. Однофазные и трехфазные выпрямители, сглаживающие фильтры.	4	ОК 2, ОК 4, ОК 5 ПК2.1 32, 3.1, 3.2, 3.3,3.4, 3.6, 3.7 У.2,У.3. У4, У5
	38	Электронные стабилизаторы напряжения и тока, основные сведения. Стрелочные и цифровые вольтметры.		
	Самостоятельная работа обучающихся: повторная работа над учебным материалом учебника, подготовка к выполнению практических работ: конспектирование, подбор дидактических материалов, анализ и реферирование методической и учебной литературы при выполнении системы самостоятельных работ по лекционному курсу, изучение приборов и заполнение тематических учебных; работа со справочной литературой, изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение; подготовка к выполнению контрольных работ и тестов; повторение разделов программы с целью подготовки к промежуточной и итоговой аттестации. Домашнее задание: 37. [1] стр. 166-172 38. [1] стр. 173-175		3	
	Всего		114	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории электротехники и электроники.

Лаборатория электротехники и электроники

Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий:

- комплект мебели для преподавателя,
- комплект мебели для обучающихся на 25 посадочных мест,
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов,
- техническая документация, методическое обеспечение,
- стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий,
- электроизмерительные приборы для выполнения лабораторных работ,
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения,
- мультимедиа-проектор,

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 (лицензия №61046615, авторизованный номер лицензиата 91049631ZZE1410),
- Microsoft Office 2003 (лицензия №41764220, авторизованный номер лицензиата 61748179ZZE0902),
- PN KL 4851RATFQ Kaspersky WorkSpace Security Russian Edition. 250-499 User 1 year Educational Renewal License (Лицензионное соглашение № ДОА300419/1-1/175).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Электронные издания

1. Гальперин, М. В. Электротехника и электроника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-104802-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/987378>

2. Немцов М. В. Электротехника и электроника : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М. В. Немцов, М. Л. Немцова. — 4-е изд., испр. — М. : Издательский центр «Академия», 2020. — 480 с. <https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=445841#copy>

3. 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>

4. Снесарев, С.С. Электротехника и электроника : учебное пособие : [16+] / С.С. Снесарев, Г.В. Солдатов ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 142 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577686>

Периодические издания

1 Ремонт, восстановление, модернизация Научно-технический и учебно-методический журнал. М.: Издательство ООО «Наука и Технологии». Выходит ежемесячно.

2 Техника молодежи Научно-популярный журнал М.: Издательство ЗАО «Корпорация ВЕСТ» периодичность выхода - 16 номеров в год

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия по учебной дисциплине проводятся как в традиционной форме, так и с использованием активных и интерактивных форм и методов проведения занятий (разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии, мозговой штурм (мозговая атака) и др.), информационных технологий. В комплекте оценочных средств, методических указаниях представлены задания активного и интерактивного обучения. Консультативная помощь студентам оказывается еженедельно.

Освоению данной дисциплины предшествует изучение следующих дисциплин: физика, математика, химия.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится в форме тестирования.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
Знать 3.1 классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; 3.2 методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей; 3.3 основные законы электротехники; 3.4 основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; 3.5 основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств 3.6 параметры электрических схем и единицы их измерения; 3.7 принцип выбора электрических и электронных приборов. 3.8 принципы составления простых электрических и электронных цепей; 3.9 способы получения, передачи и использования электрической энергии; 3.10 устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов. 3.11 основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; 3.12 характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей;	1. Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. 2. Нахождение и использование информации для эффективного выполнения расчётов при решении задач, профессионального и личностного развития. 3. Владение терминологией, понятиями, правильное их употребление в ответах. Оценка «отлично» выставляется, если студент демонстрирует системность и глубину знаний, в том числе полученных при изучении основной и дополнительной литературы; точно и полно использует научную терминологию; использует в своём ответе знания, полученные при изучении курса. Безупречно владеет понятийным аппаратом дисциплины; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным учебной программой. Оценка «хорошо» выставляется, если студент демонстрирует системность и глубину знаний в объеме учебной программы; владеет необходимой для ответа терминологией; могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент демонстрирует недостаточно	Текущий контроль: Оценка результатов аудиторной самостоятельной работы обучающихся (рефератов, докладов, сообщений), устного опроса, письменного опроса. Промежуточная аттестация: экзамен

<p>ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ПК 1.1- ПК 1.4 ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2</p>	<p>последовательные знания по вопросам учебной программы; использует научную терминологию, но могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно; способен самостоятельно, но неглубоко анализировать материал, при наводящих вопросах.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент демонстрирует крайне фрагментарные знания в рамках учебной программы; не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</p>	
<p>Уметь У.1 выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование У.2 правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; У.3 производить расчеты простых электрических цепей; У.4 рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем. У.5 снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ПК 1.1- ПК 1.4 ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2</p>	<p>1. Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. 2. Нахождение и использование информации для эффективного выполнения расчётов при решении задач, профессионального и личностного развития. 3. Владение терминологией, понятиями, правильное их употребление в ответах.</p> <p>Оценка «отлично» выставляется, если студент демонстрирует системность и глубину знаний, в том числе полученных при изучении основной и дополнительной литературы; точно и полно использует научную терминологию; использует в своём ответе знания, полученные при изучении курса. Безупречно владеет понятийным аппаратом дисциплины; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным учебной программой.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется, если</p>	<p>Текущий контроль: Оценка результатов аудиторной самостоятельной работы обучающихся (рефератов, докладов, сообщений), устного опроса, письменного опроса.</p> <p>аттестация: экзамен</p>

	<p>студент демонстрирует системность и глубину знаний в объеме учебной программы; владеет необходимой для ответа терминологией; могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.</p> <p>Оценка «удовлетворительно»</p> <p>выставляется, если студент демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам учебной программы; использует научную терминологию, но могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно; способен самостоятельно, но неглубоко анализировать материал, при наводящих вопросах.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно»</p> <p>выставляется, если студент демонстрирует крайне фрагментарные знания в рамках учебной программы; не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</p>	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--