

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)

Индустриальный институт (СПО)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИ (СПО)

Е. Г. Воскресенский

(И. О. Фамилия)

« 23 » 05 2023 г.

(И. О. Фамилия)

» мае 2024 г.

Д. В. Полишвайко

(И. О. Фамилия)

« 23 » 05 2025 г.

(подпись)

(И. О. Фамилия)

« » 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Электротехника
Индекс :	ОП.02
Профессия:	08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства
Форма обучения:	очная
Курс (ы):	2
Семестр (ы):	3

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.11.2022 г № 1003.

Разработчик Е.Е. Мусаева, преподаватель ИИ (СПО).

Рассмотрено на заседании					
предметно-цикловой комиссии			методического совета ИИ (СПО)		
Дата, номер протокола	ФИО председателя ПЦК	Подпись председателя ПЦК	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
Протокол от <u>28.04.2023</u> № <u>07</u>	<u>Е.Е. Мусаева</u>	<u>Мусаева</u>	Протокол от <u>25.05.2023</u> № <u>05</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>Чурилина И.В.</u>
Протокол от <u>18.05.2024</u> № <u>08</u>	<u>Е.Е. Мусаева</u>	<u>Мусаева</u>	Протокол от <u>22.05.2024</u> № <u>06</u>	<u>Рябева А.Н.</u>	<u>Рябева</u>
Протокол от <u>16.04.2025</u> № <u>08</u>	<u>Е.Е. Мусаева</u>	<u>Мусаева</u>	Протокол от <u>22.05.2025</u> № <u>06</u>	<u>Рябева А.Н.</u>	<u>Рябева</u>
Протокол от № _____			Протокол от № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)

Чурилина И.В.
Рябева А.Н.

И. В. Чурилина

А. Н. Рябева

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 08.01.29 Мастер по обслуживанию и ремонту инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования с учетом ПОП.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обще профессиональному циклу профессиональной подготовки

В рамках изучения дисциплины у обучающихся формируются компетенции (ОК, ПК), включающие в себя способность.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формироваться общие компетенции (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 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ПК 1.2. Выполнять эксплуатацию системы водоснабжения, водоотведения и отопления.

ПК 3.1. Выполнять ремонт и монтаж силовых и слаботоочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей.

ПК 3.2. Выполнять эксплуатацию силовых и слаботоочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины у обучающихся осваиваются:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
---------------	--------	--------

ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.2 ПК 3.1 ПК 3.2.	использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; подбирать устройства, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; собирать электрические схемы	способов получения, передачи и использования электрической энергии; электротехнической терминологии; основных законов электротехники; характеристик и параметров электрических и магнитных полей; свойств проводников, электроизоляционных и магнитных материалов; основ теории электрических машин, принципов работы типовых электрических устройств; методов расчета и измерений основных параметров электрических, магнитных цепей; принципов действия, устройств, основных характеристик электротехнических устройств и приборов; составления электрических цепей
---	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

для очной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная деятельность (всего)	40
Учебные занятия обучающегося (всего)	40
в том числе:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	24
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10
Консультации	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника»

для очной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи		18
Тема 1.1 Основные понятия электротехники. Электрические цепи постоянного тока.	Содержание учебного материала	2
	Электрическое поле. Основные характеристики электрического поля. Конденсаторы. Энергия электрического поля. Электрические схемы, цепи, ветви, узлы. Электрическое напряжение и ЭДС. Электрический ток. Электрическое сопротивление, резисторы. Способы соединения приёмников, методы преобразования схем.	
	Практическая работа №1. Расчет электрической цепи со смешанным соединением резисторов.	2
Тема 1.2. Электромагнетизм.	Содержание учебного материала	2
	Свойства и характеристики магнитного поля. Электромагниты. Явление электромагнитной индукции. Взаимная индукция и самоиндукция.	
Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	2
	Общая характеристика электрических цепей переменного тока. Неразветвлённая и разветвленная цепь переменного тока с активно-индуктивным и емкостным сопротивлением. Векторные диаграммы. Резонанс токов и напряжений.	

	Практическая работа №2. Расчет неразветвленной цепи переменного тока.	2
	Практическая работа №3. Расчет разветвленных электрических цепей переменного тока.	2
Тема 1.4. Трёхфазная система переменного тока.	Содержание учебного материала	2
	Соединение фаз генератора и приёмников звездой и треугольником. Мощность трёхфазной системы при равномерной и неравномерной нагрузке.	
	Практическая работа №4. Расчет трёхфазной цепи при соединении приёмников треугольником.	2
	Практическая работа №5. Расчет трёхфазной цепи при соединении приёмников звездой.	2
Раздел 2. Измерительные приборы и трансформаторы		10
Тема 2.1. Измерительные приборы и трансформаторы	Содержание учебного материала	2
	Основные понятия измерения. Погрешности измерений. Классификация электроизмерительных приборов. Измерение тока и напряжения. Устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов.	
	Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора, потери энергии и коэффициент полезного действия. Специальные типы трансформаторов.	2
	Практическая работа №6 Вычисление погрешностей измерительных приборов.	2
	Практическая работа №7 Изучение характеристик электромеханических измерительных приборов.	2
	Практическая работа №8. Расчет параметров работы однофазного трансформатора.	2
	Практическая работа №9 Расчет параметров работы трехфазного трансформатора.	2
Раздел 3. Электрические машины		12
Тема 2.2. Электрические машины переменного тока.	Содержание учебного материала	2
	Принцип действия и устройство трёхфазного асинхронного двигателя. Скольжение. Рабочий режим и рабочие характеристики трёхфазного асинхронного двигателя. Потери энергии и коэффициент полезного действия. Синхронные машины.	
	Практическая работа №10. Расчет параметров работы трехфазного асинхронного двигателя.	2
Тема 2.3. Электрические машины постоянного тока.	Содержание учебного материала	2
	Устройство машины постоянного тока. Принцип работы генератора и двигателя постоянного тока, обратимость машин. Классификация машин постоянного тока по способу возбуждения. Использование электродвигателей постоянного тока в строительном оборудовании.	
	Практическая работа №11. Определение расчетных, эксплуатационных параметров машин постоянного тока.	2

	Практическая работа №12. Определение расчетных, эксплуатационных параметров генераторов постоянного тока.	2
Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к экзамену		10
Консультации		4
Промежуточная аттестация (2023/2024 г.н.) в форме <i>экзамена</i>		4
Всего		58

Освоение дисциплины может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с локальными нормативными актами университета

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета технологии электромонтажных работ; лаборатории электротехники. Оснащенность учебного кабинета (оборудование): Посадочные места для обучающихся по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, наглядное пособие, раздаточный материал, учебно-методическая литература.

Оснащенность лаборатории электротехники (оборудование): Посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, лабораторный стенд ЭСТ-1 – 3 шт., плакаты, осциллограф ОДШ – 72, трансформатор, генератор параллельного возбуждения, амперметры, вольтметры, ваттметры, реостаты, измерительный мост МД6 № 101399, двигатель асинхронный с короткозамкнутым ротором АОЛ2-11-4, индукционный счетчик электрической энергии.

Кабинет для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, доска учебная, персональный компьютер, проектор, экран, учебно-методическая документация.

Кабинет для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, доска учебная, персональный компьютер, проектор, экран, учебно-методическая документация, стенды, плакаты.

Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (при наличии), в том числе отечественного производства:

– СПС КонсультантПлюс.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/ или электронные образовательные и информационные ресурсы:

- Маркелов, С. Н. Электротехника и электроника : учебное пособие / С.Н. Маркелов, Б.Я. Сазанов. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 267 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-014453-5. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=364623>

- Гальперин, М. В. Электротехника и электроника : учебник / М.В. Гальперин. – 2-е изд. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. – 480 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-00091-450-2. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=380608>
- 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. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=360999>
- Поляков, А. Е. Электротехника в примерах и задачах : учебник / А.Е. Поляков, А.В. Чесноков. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 357 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-00091-701-5. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=377864>
- Ткачёв, А. Н. Основы электротехники: переходные процессы, цепи с распределенными параметрами, электромагнитное поле : учебное пособие для СПО / А. Н. Ткачёв, Е. Н. Епишков. – Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. – 89 с. – ISBN 978-5-4497-2042-9. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/127715>
- Самсоненко, С. Н. Основы электротехники. Электроснабжение строительных площадок : учебно-методическое пособие для СПО / С. Н. Самсоненко. – Саратов : Профобразование, 2022. – 91 с. – ISBN 978-5-4488-1477-8. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/125738>

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- СПС КонсультантПлюс;
- ЭБС ZNANIUM.COM;
- Сетевая электронная библиотека «ЭБС «Лань»;
- ЭБС ЮРАЙТ;
- ЭР ЦОС «PROФобразование.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

4.1. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля успеваемости при выполнении практических занятий, устного опроса.

Итоговой формой промежуточной аттестации является экзамен.

Формы и виды текущего контроля успеваемости

Текущий контроль осуществляется в ходе повседневной учебной работы по курсу дисциплины в форме оценки выполнения практических работ, тестирования, решения задач, экспертной оценки результатов самостоятельной работы обучающихся.

Методы (формы) проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация (итоговый контроль) обучающихся по дисциплине проводится в форме экзамена.

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Знания, умения	Основные показатели оценки результата (критерии оценивания)	Формы и методы контроля и оценки
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном</p>	<p>освоенные умения</p> <p>использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности;</p>	<p>Шкала оценивания при тестировании:</p> <p>«отлично» – 91-100 % правильных ответов;</p> <p>«хорошо» – 71-90 % правильных ответов;</p> <p>«удовлетворительно» – 50-70% правильных ответов;</p> <p>«неудовлетворительно» – 49% и меньше правильных ответов.</p> <p>Оценка устного ответа:</p> <p>«отлично» выставляется учащемуся, если он владеет понятийным аппаратом, демонстрирует глубину и полное овладение содержанием учебного материала, в котором легко ориентируется;</p> <p>- «хорошо» выставляется за умение грамотно излагать</p>	<p>Выполнение практических работ:</p> <p>Практическая работа №1. Расчет электрической цепи со смешанным соединением резисторов.</p> <p>Практическая работа №2. Расчет неразветвленной цепи переменного тока.</p> <p>Практическая работа №3. Расчет разветвленных электрических цепей переменного тока.</p> <p>Практическая работа №4. Расчет трёхфазной цепи при соединении приёмников треугольником.</p> <p>Практическая работа №5. Расчет трёхфазной цепи при соединении приёмников звездой.</p> <p>Практическая работа №7. Расчет параметров работы однофазного трансформатора.</p>

<p>языках; ПК 1.2. Выполнять эксплуатацию системы водоснабжения, водоотведения и отопления. ПК 3.1. Выполнять ремонт и монтаж силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей. ПК 3.2. Выполнять эксплуатацию силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей.</p>	<p>читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</p>	<p>материал, но при этом содержание и форма ответа могут иметь отдельные неточности;</p> <p>-</p> <p>«удовлетворительно» выставляется, если учащийся обнаруживает знания и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновывать свои суждения;</p> <p>-</p> <p>«неудовлетворительно» выставляется, если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл.</p> <p>Критерии оценки практических работ:</p> <p>– «отлично», если работа выполнена учащимся в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающиеся работают полностью самостоятельно: показывают</p>	<p>Практическая работа №8 Расчет параметров работы трехфазного трансформатора.</p> <p>Практическая работа №9. Расчет параметров работы трехфазного асинхронного двигателя.</p> <p>Практическая работа №10. Определение расчетных, эксплуатационных параметров машин постоянного тока. Тестирование, письменный опрос, устный опрос. Экзамен</p> <p>Выполнение практических работ:</p> <p>Практическая работа №1. Расчет электрической цепи со смешанным соединением резисторов.</p> <p>Практическая работа №2. Расчет неразветвленной цепи переменного тока.</p> <p>Практическая работа №3. Расчет разветвленных электрических цепей переменного тока.</p> <p>Практическая работа №4. Расчет трёхфазной цепи при соединении приёмников треугольником.</p> <p>Практическая работа №5. Расчет трёхфазной цепи при соединении приёмников</p>
--	--	--	---

		<p>необходимые для выполнения практической работы теоретические знания, практические умения и навыки;</p> <p>– «хорошо», если практическая работа выполняется обучающимися в полном объеме.</p>	<p>звездой.</p> <p>Практическая работа №7. Расчет параметров работы однофазного трансформатора.</p> <p>Практическая работа №10. Определение расчетных, эксплуатационных параметров машин постоянного тока.</p>
	<p>рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;</p>	<p>Допускаются отклонения от необходимой последовательности выполнения, которые не влияют на правильность конечного результата. Обучающиеся могут обращаться к преподавателю за консультацией. Работа показывает знание обучающимся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для выполнения работы;</p> <p>– «удовлетворительно», задания практической работы выполняется при помощи преподавателя. Обучающийся показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при</p>	<p>Выполнение практических работ:</p> <p>Практическая работа №1. Расчет электрической цепи со смешанным соединением резисторов.</p> <p>Практическая работа №2. Расчет неразветвленной цепи переменного тока.</p> <p>Практическая работа №3. Расчет разветвленных электрических цепей переменного тока.</p> <p>Практическая работа №4. Расчет трёхфазной цепи при соединении приёмников треугольником.</p> <p>Практическая работа №5. Расчет трёхфазной цепи при соединении приёмников звездой.</p> <p>Практическая работа №7. Расчет параметров работы однофазного трансформатора.</p> <p>Практическая работа №8 Расчет параметров работы</p>

		самостоятельной работе с формулами и расчетами. — «неудовлетворительн о». Обучающийся показывает плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых для выполнения практической работы умений. Задание не выполнено или присутствуют существенные ошибки, не исправляемые даже с помощью преподавателя, наблюдается неумение применять знания в практической деятельности.	трехфазного трансформатора. Практическая работа №10. Определение расчетных, эксплуатационных параметров машин постоянного тока. Практическая работа №9. Расчет параметров работы трехфазного асинхронного двигателя. Тестирование, письменный опрос, устный опрос. Экзамен
	пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;		Выполнение практических работ: Практическая работа №6 Вычисление погрешностей измерительных приборов. Изучение характеристик электромеханических измерительных приборов. Письменный опрос, устный опрос.
	подбирать устройства, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;		Выполнение практических работ: Практическая работа №7. Расчет параметров работы однофазного трансформатора. Практическая работа №9. Расчет параметров работы трехфазного асинхронного двигателя. Экзамен
	собирать электрические схемы;		Выполнение практических работ: Практическая работа №7. Расчет параметров работы однофазного

		трансформатора. Практическая работа №9. Расчет параметров работы трехфазного асинхронного двигателя.
	усвоенные знания	
	способов получения, передачи и использования электрической энергии;	Выполнение практических работ: Практическая работа №7. Расчет параметров работы однофазного трансформатора. Практическая работа №8 Расчет параметров работы трехфазного трансформатора. Практическая работа №9 Расчет параметров работы трехфазного асинхронного двигателя. Практическая работа №10. Определение расчетных, эксплуатационных параметров машин постоянного тока. Тестирование, письменный опрос, устный опрос. Экзамен
	электротехнической терминологии;	Тестирование, письменный опрос, устный опрос. Экзамен
	основных законов электротехники;	Выполнение практических работ: Практическая работа №1. Расчет электрической цепи со смешанным соединением резисторов. Практическая работа №2. Расчет

			<p>неразветвленной цепи переменного тока.</p> <p>Практическая работа №3. Расчет разветвленных электрических цепей переменного тока.</p> <p>Практическая работа №4. Расчет трёхфазной цепи при соединении приёмников треугольником.</p> <p>Практическая работа №5. Расчет трёхфазной цепи при соединении приёмников звездой.</p> <p>Практическая работа №6 Вычисление погрешностей измерительных приборов. Изучение характеристик электромеханических измерительных приборов.</p> <p>Практическая работа №7. Расчет параметров работы однофазного трансформатора.</p> <p>Практическая работа №8 Расчет параметров работы трехфазного трансформатора.</p> <p>Практическая работа №9. Расчет параметров работы трехфазного асинхронного двигателя.</p> <p>Практическая работа №10. Определение расчетных, эксплуатационных параметров машин</p>
--	--	--	--

			постоянного тока. Тестирование, письменный опрос, устный опрос. Дифференцированн ый зачёт
	характеристик и параметров электрических и магнитных полей;		Тестирование, письменный опрос, устный опрос. Экзамен
	свойств проводников, электроизоляционных и магнитных материалов;		Тестирование, письменный опрос, устный опрос. Экзамен
	основ теории электрических машин, принципов работы типовых электрических устройств;		Выполнение практических работ: Практическая работа №7. Расчет параметров работы однофазного трансформатора. Практическая работа №8 Расчет параметров работы трехфазного трансформатора. Практическая работа №9 Расчет параметров работы трехфазного асинхронного двигателя. Практическая работа №10. Определение расчетных, эксплуатационных параметров машин постоянного тока. Тестирование, письменный опрос, устный опрос. Дифференцированн ый зачёт
	методов расчета и измерений основных параметров электрических, магнитных цепей;		Выполнение практических работ: Практическая работа №1. Расчет электрической цепи со смешанным соединением

			<p>резисторов.</p> <p>Практическая работа №2. Расчет неразветвленной цепи переменного тока.</p> <p>Практическая работа №3. Расчет разветвленных электрических цепей переменного тока.</p> <p>Практическая работа №4. Расчет трёхфазной цепи при соединении приёмников треугольником.</p> <p>Практическая работа №5. Расчет трёхфазной цепи при соединении приёмников звездой.</p> <p>Практическая работа №6 Вычисление погрешностей измерительных приборов. Изучение характеристик электромеханических измерительных приборов.</p> <p>Практическая работа №7. Расчет параметров работы однофазного трансформатора.</p> <p>Практическая работа №8 Расчет параметров работы трехфазного трансформатора.</p> <p>Практическая работа №9. Расчет параметров работы трехфазного асинхронного двигателя.</p> <p>Практическая работа №10. Определение</p>
--	--	--	--

			<p>расчетных, эксплуатационных параметров машин постоянного тока.</p> <p>Тестирование, письменный опрос, устный опрос.</p> <p>Дифференцированный зачёт</p>
	<p>принципов действия, устройства, основных характеристик электротехнических устройств и приборов;</p>		<p>Выполнение практических работ:</p> <p>Практическая работа №1. Расчет электрической цепи со смешанным соединением резисторов.</p> <p>Практическая работа №2. Расчет неразветвленной цепи переменного тока.</p> <p>Практическая работа №3. Расчет разветвленных электрических цепей переменного тока.</p> <p>Практическая работа №4. Расчет трёхфазной цепи при соединении приёмников треугольником.</p> <p>Практическая работа №5. Расчет трёхфазной цепи при соединении приёмников звездой.</p> <p>Практическая работа №6</p> <p>Вычисление погрешностей измерительных приборов.</p> <p>Изучение характеристик электромеханических измерительных приборов.</p> <p>Практическая</p>

			<p>работа №7. Расчет параметров работы однофазного трансформатора.</p> <p>Практическая работа №8 Расчет параметров работы трехфазного трансформатора.</p> <p>Практическая работа №9. Расчет параметров работы трехфазного асинхронного двигателя.</p> <p>Практическая работа №10. Определение расчетных, эксплуатационных параметров машин постоянного тока.</p> <p>Тестирование, письменный опрос, устный опрос. Дифференцированный зачет</p>
	составления электрических цепей		<p>Выполнение практических работ:</p> <p>Практическая работа №7. Расчет параметров работы однофазного трансформатора.</p> <p>Практическая работа №9. Расчет параметров работы трехфазного асинхронного двигателя.</p>

4.3. Оценочные и методические материалы

Промежуточной аттестацией по дисциплине «Электротехника» является экзамен. Для проведения экзамена разрабатываются билеты. Опрос проводится в устной форме.

Перечень вопросов к экзамену

1. Электрический заряд, виды зарядов. Единицы измерения. 2. Потенциал, разность потенциалов 3. Напряжение. Единицы измерения. 4. Электроёмкость. Единицы измерения. 5. Конденсаторы. Способы соединения конденсаторов. 6. Энергия электрического поля заряженного конденсатора. Единицы измерения. 7. Постоянный ток: 8. Сила и плотность тока. Единицы измерения. 9. ЭДС источника тока. Единицы измерения. 10. Электрическое сопротивление и проводимость. Единицы измерения. 11. Закон Ома для участка и полной цепи 12. Законы Кирхгофа 13. Полная и полезная мощность электрической цепи. Единицы измерения. 14. Расход электроэнергии. Единицы измерения. 15. Тепловое действие тока. Короткое замыкание. Защита от короткого замыкания. 16. Магнитное поле тока: 17. Характеристики магнитного поля (магнитная индукция, магнитный поток, напряжённость, магнитная проницаемость). Единицы измерения. 18. Намагничивающая сила прямолинейного проводника и соленоида. Единицы измерения. Закон полного тока. 19. Сила Ампера и её применение 20. Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Индуктивность. Единицы измерения. Взаимоиндукция. 21. Энергия магнитного поля соленоида с током. 22. Переменный ток: 23. Получение и параметры переменного тока (амплитуда, мгновенное и действующее значения переменного тока). 24. Активное, индуктивное и ёмкостное сопротивления. 25. Последовательное соединение активного, индуктивного и ёмкостного сопротивлений. Резонанс напряжений. 26. Коэффициент мощности электроустановок. Способы повышения коэффициента мощности 27. Трёхфазный ток: 28. Получение трёхфазного тока. 29. Способы соединения обмоток генератора потребителей трёхфазного тока. 30. Трансформаторы: 31. Устройство и принцип работы. 32. Режимы работы: холостой ход, режим нагрузки и опыт короткого замыкания 33. Коэффициент трансформации и КПД трансформатора. 34. Электрические машины: 35. Устройство и принцип работы асинхронных машин. 36. Устройство и принцип работы синхронных машин. 37. Устройство и принцип работы асинхронных машин. 38. Устройство и принцип работы машин постоянного тока. 39. Полупроводниковые приборы и устройства: 40. Устройство и принцип работы полупроводниковых диодов. 41. Устройство и принцип работы транзисторов 42. Выпрямители, их назначение и принципиальные схемы

Критерии оценок устных ответов:

Развернутый ответ обучающегося должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

При оценке ответа обучающегося учитывается:

- а) полнота и правильность ответа;
- б) степень осознанности, понимания изученного.

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

- Полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой.
- Обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применять знания на практике, привести необходимые примеры.
- Излагает материал грамотным языком, точно используя предметную терминологию и символику, в определенной логической последовательности.
- Правильно выполнил рисунки, чертежи, графики сопутствующие ответу.
- Отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов преподавателя.
- Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые обучающийся легко исправил после замечания преподавателя.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся:

- Достаточно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой. В изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа.
- Обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применять знания на практике, привести необходимые примеры.
- Излагает материал грамотным языком, точно используя предметную терминологию и символику, в определенной логической последовательности.
- Допускает 1-2 ошибки при изложении основного материала, которые сам же исправляет, и не более 2 недочетов в последовательности излагаемого.
- Правильно выполнил рисунки, чертежи, графики сопутствующие ответу.
- Отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов преподавателя.
- Возможна ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или выкладок, легко исправленные после замечания преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- Неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для

дальнейшего усвоения программного материала

- Имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких вопросов преподавателя.
- Обучающийся не справился с применением формул и законов при выполнении практического задания, но выполнил задания теоретического уровня по теме билета.
- При достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.
- Излагает материал неполно и допускает неточность в определении понятий или формулировке правил.
- Не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры.
- Излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в оформлении излагаемого.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изученного материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.