МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
_____ / О.В. Юсупова
"_____" _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.03.01.01 «Электротехника»

Код и направление подготовки (специальность)	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Направленность (профиль)	Автоматизация технологических процессов и производств
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Заочная
Год начала подготовки	2023
Институт / факультет	Институт автоматики и информационных технологий
Выпускающая кафедра	кафедра "Автоматизация и управление технологическими процессами"
Кафедра-разработчик	кафедра "Теоретическая и общая электротехника"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	72 / 2
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет

Самара 2023

Б1.О.03.01.01 «Электротехника»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 200 от 12.03.2015 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат технических наук, доцент	В.Ф Яковлев
(должность, степень, ученое звание)	(ФИО)

Заведующий кафедрой	В.Н. Козловский, доктор технических наук, профессор
	(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	Я.Г Стельмах, кандидат педагогических наук
	(ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	Д.А. Мельникова, кандидат технических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)
Заведующий выпускающей кафедрой	
	(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 5
4.1 Содержание лекционных занятий 5
4.2 Содержание лабораторных занятий 6
4.3 Содержание практических занятий 6
4.4. Содержание самостоятельной работы 6
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 9
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 10
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 10
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 10
9. Методические материалы 11
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 13

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
	ОПК-1 Применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.1 Применяет методы математического и компьютерного моделирования, средства автоматизированного проектирования в теоретических и расчетно-экспериментальных исследованиях	Знать методы расчета и моделирования электрических цепей в различных режимах работы
			Уметь производить расчет параметров электрических цепей в технических системах
		ОПК-1.2 Применяет знания естественных и общеинженерных наук в профессиональной деятельности	Владеть навыками расчета параметров электрических цепей в технических системах

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **базовая часть**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-1	Инженерная и компьютерная графика; Математика; Материаловедение и технологии конструкционных материалов; Теоретическая механика; Физика; Химия	Промышленная электроника	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	5 семестр часов / часов в электронной форме

Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	6	6
Лекции	2	2
Практические занятия	4	4
Внеаудиторная контактная работа, КСР	2	2
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	60	60
подготовка к зачету	9	9
подготовка к практическим занятиям	4	4
составление конспектов	47	47
Контроль	4	4
Итого: час	72	72
Итого: з.е.	2	2

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Электрические цепи постоянного тока	2	0	2	21	25
2	Электрические цепи однофазного и трёхфазного синусоидального тока	0	0	2	21	23
3	Трансформаторы и электрические машины.	0	0	0	18	18
	КСР	0	0	0	0	2
	Контроль	0	0	0	0	4
	Итого	2	0	4	60	72

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
5 семестр				

1	Электрические цепи постоянного тока	Тема 1.1. Основные параметры электрических цепей.	Элементы цепи постоянного тока. Источники постоянного напряжения и тока. Закон Ома для неразветвленного участка цепи. Работа и мощность электрического тока. Двухполюс-ники и четырехполюсники. Условие передачи максимальной мощности от источника к ге-нератору.	2 / 2
			Итого за семестр:	**2 / 2**
			Итого:	**2 / 2**

4.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
5 семестр				
1	Электрические цепи постоянного тока	Тема 1.1. Основные параметры электрических цепей.	Элементы цепи постоянного тока. Источники постоянного напряжения и тока. Закон Ома для неразветвленного участка цепи. Работа и мощность электрического тока.	2 / 2
2	Электрические цепи однофазного и трёхфазного синусоидального тока	Тема 2.1. Однофазные цепи синусоидального тока.	Активное сопротивление, индуктивность и емкость в цепи синусоидального тока. Век-торные диаграммы. Закон Ома для цепей переменного тока. Законы Кирхгофа для цепей переменного тока. Резонанс токов. Резонанс напряжений. Комплексный метод анализа цепей переменного тока. Мощность цепи синусоидального тока.	2 / 2
			Итого за семестр:	**4 / 4**
			Итого:	**4 / 4**

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
5 семестр			

Электрические цепи постоянного тока	Составление конспектов по разделу 1	Элементы цепи постоянного тока. Источники постоянного напряжения и тока. Закон Ома для неразветвленного участка цепи. Работа и мощность электрического тока. Двухполюсники и четырехполюсники. Условие передачи максимальной мощности от источника к генератору. Расчет электрических цепей методом свертывания. Расчет электрических цепей методом законов Кирхгофа. Делители напряжения и тока. Расчет электрических цепей методом контурных токов. Расчет электрических цепей методом наложения. Расчет электрических цепей методом узловых потенциалов. Метод эквивалентного генератора. Построение потенциальных диаграмм в электрических цепях. Нелинейные цепи постоянного тока. Графический метод расчета нелинейных цепей постоянного тока, статическое и дифференциальное сопротивления.	16
Электрические цепи постоянного тока	Подготовка к практическому занятию	Элементы цепи постоянного тока. Источники постоянного напряжения и тока. Закон Ома для неразветвленного участка цепи. Работа и мощность электрического тока.	2
Электрические цепи постоянного тока	Подготовка к зачету	Дидактические единицы раздела	3

Электрические цепи однофазного и трёхфазного синусоидального тока	Составление конспектов по разделу 2	Активное сопротивление, индуктивность и емкость в цепи синусоидального тока. Век-торные диаграммы. Закон Ома для цепей переменного тока. Законы Кирхгофа для цепей переменного тока. Резонанс токов. Резонанс напряжений. Комплексный метод анализа цепей переменного тока. Мощность цепи синусоидального тока. Примеры расчетов. Трехфазные электротехнические устройства. Работа трехфазной системы при соединении нагрузки звездой с нулевым проводом. Соотношения между фазными и линейными напряжениями и токами в трехфазной системе при соединении симметричной нагрузки звездой без нулевого провода. Работа трех-фазной системы при соединении нагрузки треугольником. Области применения. Несинусоидальные токи в электрических цепях средств вычислительной техники. Электрические фильтры. Особенности фильтров для средств вычислительной техники. Общие сведения о переходных процессах. Методы расчета переходных процессов в цепях с R, L, C.	16
Электрические цепи однофазного и трёхфазного синусоидального тока	Подготовка к практическому занятию	Активное сопротивление, индуктивность и емкость в цепи синусоидального тока. Век-торные диаграммы. Закон Ома для цепей переменного тока. Законы Кирхгофа для цепей переменного тока. Резонанс токов. Резонанс напряжений. Комплексный метод анализа цепей переменного тока. Мощность цепи синусоидального тока.	2
Электрические цепи однофазного и трёхфазного синусоидального тока	Подготовка к зачету	Дидактические единицы раздела	3

Трансформаторы и электрические машины.	Составление конспектов по разделу 3	Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Опыты холостого хода и короткого замыкания однофазного транс-форматора, определяемые параметры. Авто-трансформаторы. Измерительные трансформаторы напряжения и тока. Устройство, на-значение трехфазного трансформатора. Схемы соединения обмоток. Принцип действия двигателя постоянного тока. Основные характеристики. Способы регулирования скорости. Устройство, принцип действия трехфазного асинхронного дви-гателя, способы пуска.	15
Трансформаторы и электрические машины.	Подготовка к зачету	Дидактические единицы раздела	3
		Итого за семестр:	**60**
		Итого:	**60**

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	**Библиографическое описание**	**Ресурс НТБ СамГТУ** (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
1	Галимова, А.А. Общая электротехника. Цепи постоянного тока : учеб.-метод. пособие / А. А. Галимова, А. П. Новикова, Е. В. Стрижакова; Самар.гос.техн.ун-т, Теоретическая и общая электротехника.- Самара, 2018.- 59 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||3338	Электронный ресурс
2	Галимова, А.А. Общая электротехника. Электрические цепи однофазного синусоидального тока : учебно-методическое пособие / А. А. Галимова, А. П. Новикова, Е. В. Стрижакова; Самар.гос.техн.ун-т, Теоретическая и общая электротехника.- Самара, 2019.- 56 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||3515	Электронный ресурс
3	Киреев, К.В. Линейные электрические цепи : учеб. пособие / К. В. Киреев, В. Н. Козловский; Самар.гос.техн.ун-т.- Самара, 2017.- 136 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||2994	Электронный ресурс
4	Киреев, К.В. Теоретические основы электротехники. Переходные процессы. Магнитные цепи. Длинные линии : учеб.пособие / К. В. Киреев, В. М. Мякишев; Самар.гос.техн.ун-т, Теоретическая и общая электротехника.- Самара, 2011.- 213 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||63	Электронный ресурс
5	Мякишев, В.М. Теоретические основы электротехники : учеб.-метод. пособие для бакалавров / В. М. Мякишев, М. С. Жеваев; Самар.гос.техн.ун-т, Электроснабжение промышленных предприятий.- Самара, 2013.- 95 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||1110	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Open Office	Apache (Зарубежный)	Свободно распространяемое

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Электротехника и промышленная электроника: конспекты лекций, МГТУ им. Н. Э. Баумана	fn.bmstu.ru/electro/new site/lectures/lec%201/konspect.htm	Ресурсы открытого доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

При применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий контактная ра-бота с обучающимися организована на базе платформы СДО MOODLE в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО "СамГТУ", позволяющей обучающимся освоить умения и навыки, преду-смотренные профессиональной деятельностью

Практические занятия

При применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий контактная ра-бота с обучающимися организована на базе платформы СДО MOODLE в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО "СамГТУ", позволяющей обучающимся освоить умения и навыки, преду-смотренные профессиональной

деятельностью

Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью под-ключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:
- читальный зал НТБ СамГТУ (ауд. 200 корпус № 8; ауд. 125 корпус № 1; ауд. 41, 31, 34, 35 Главный корпус библиотеки, ауд. 83а, 414, 416, 0209 АСА СамГТУ; ауд. 401 корпус №10);
- компьютерные классы (ауд. 208, 210 корпус № 8).

При применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий контактная ра-бота с обучающимися организована на базе платформы СДО MOODLE в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО "СамГТУ", позволяющей обучающимся освоить умения и навыки, преду-смотренные профессиональной деятельностью.

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции –

незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

Для изучения дисциплины используется система дистанционного обучения (СДО) MOODLE, которая позволяет организовать контактную работу обучающихся посредством сети «Интернет» в

удаленном режиме доступа. При этом трудоемкость дисциплины и контактной работы, материалы, используемые для проведения занятий, соответствуют учебному плану, РПД и позволяют полностью освоить заданные компетенции. Контактная работа может проводиться в виде лекционных и практических занятий. Вид и форма лекционного материала и материала для практических занятий определяется преподавателем и размещается в СДО MOODLE.

Для проведения занятий лекционного типа в соответствии с РПД и учебным планом для каждой темы размещаются видеолекции (при необходимости), теоретические материалы (конспект лекций, презентации), материалы сети «Интернет» открытого доступа.

Для проведения практических занятий размещаются материалы, которые могут содержать пояснительную часть к выполнению задания, описание заданий и вариант его выполнения. В качестве заданий могут выступать расчетные задачи, аналитические задания, задания по конспектированию материалов, решения кейсов, проблемных задач, кроссвордов, другие виды заданий в соответствии с ФОС. В материалы для практических занятий должны быть включены алгоритмы проведения расчетов, методические рекомендации по их выполнению, пример оформления решения и порядок защиты ответа (решения) у преподавателя.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.О.03.01.01 «Электротехника»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.О.03.01.01 «Электротехника»

Код и направление подготовки (специальность)	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Направленность (профиль)	Автоматизация технологических процессов и производств
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Заочная
Год начала подготовки	2023
Институт / факультет	Институт автоматики и информационных технологий
Выпускающая кафедра	кафедра "Автоматизация и управление технологическими процессами"
Кафедра-разработчик	кафедра "Теоретическая и общая электротехника"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	72 / 2
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
	ОПК-1 Применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.1 Применяет методы математического и компьютерного моделирования, средства автоматизированного проектирования в теоретических и расчетно-экспериментальных исследованиях	Знать методы расчета и моделирования электрических цепей в различных режимах работы
			Уметь производить расчет параметров электрических цепей в технических системах
		ОПК-1.2 Применяет знания естественных и общеинженерных наук в профессиональной деятельности	Владеть навыками расчета параметров электрических цепей в технических системах

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Электрические цепи постоянного тока				
ОПК-1.1 Применяет методы математического и компьютерного моделирования, средства автоматизированного проектирования в теоретических и расчетно-экспериментальных исследованиях	**Знать** методы расчета и моделирования электрических цепей в различных режимах работы	Тест (задачи к практическим занятиям), вопросы к зачету	Да	Да
	Уметь производить расчет параметров электрических цепей в технических системах	Тест (задачи к практическим занятиям), вопросы к зачету	Да	Да
ОПК-1.2 Применяет знания естественных и общеинженерных наук в профессиональной деятельности	**Владеть** навыками расчета параметров электрических цепей в технических системах	Тест (задачи к практическим занятиям), вопросы к зачету	Да	Да
Электрические цепи однофазного и трёхфазного синусоидального тока				

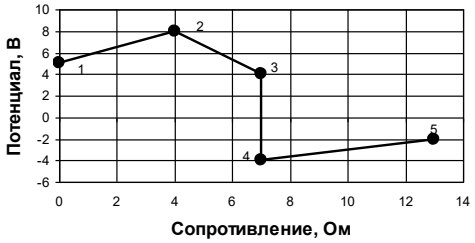
ОПК-1.1 Применяет методы математического и компьютерного моделирования, средства автоматизированного проектирования в теоретических и расчетно-экспериментальных исследованиях	**Знать** методы расчета и моделирования электрических цепей в различных режимах работы	Тест (задачи к практическим занятиям), вопросы к зачету	Да	Да
	Уметь производить расчет параметров электрических цепей в технических системах	Тест (задачи к практическим занятиям), вопросы к зачету	Да	Да
ОПК-1.2 Применяет знания естественных и общеинженерных наук в профессиональной деятельности	**Владеть** навыками расчета параметров электрических цепей в технических системах	Тест (задачи к практическим занятиям), вопросы к зачету	Да	Да
Трансформаторы и электрические машины.				
ОПК-1.1 Применяет методы математического и компьютерного моделирования, средства автоматизированного проектирования в теоретических и расчетно-экспериментальных исследованиях	**Уметь** производить расчет параметров электрических цепей в технических системах	Тест (задачи к практическим занятиям), вопросы к зачету	Да	Да
	Знать методы расчета и моделирования электрических цепей в различных режимах работы	Тест (задачи к практическим занятиям), вопросы к зачету	Да	Да
ОПК-1.2 Применяет знания естественных и общеинженерных наук в профессиональной деятельности	**Владеть** навыками расчета параметров электрических цепей в технических системах	Тест (задачи к практическим занятиям), вопросы к зачету	Да	Да

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы.

Формы текущего контроля успеваемости

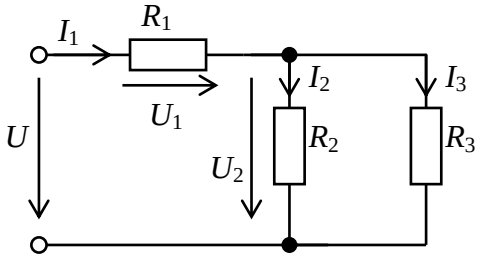
Примеры задач, предлагаемых для решения на практических занятиях :

Задача 1:



По потенциальной диаграмме найти напряжение между точками 1 и 2.

Задача 2:



Определить напряжение U в схеме при R_1 = 1 Ом, R_2 = 5 Ом, R_3 = 3 Ом, I_2 = 3 А.

Задача 3:

Катушка с активным сопротивлением 10 Ом и индуктивностью 0.05 Гн подключена к источнику синусоидального напряжения 120 В 50 Гц.
Определить полное сопротивление катушки.

Примеры вопросов по лекциям:

1

Как называется элемент цепи с тремя выводами?

2

Последовательно включены сопротивления 2 Ом и 3 Ом. На них подается постоянное напряжение 10 В. Какое напряжение падает на сопротивлении 2 Ом?

3

В шестифазном симметричном генераторе, собранном по схеме звезда, фазное напряжение 10 В. Определить линейное напряжение

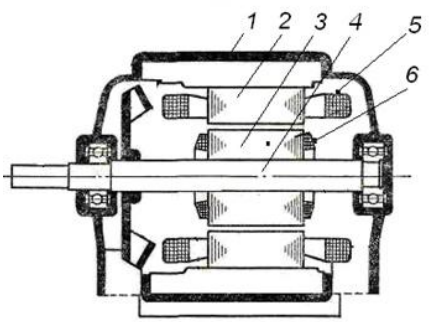
Формы промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация (зачет) организована в форме интернет тестирования в СДО MOODLE.

Примеры вопросов интернет-зачета:

1

2



Укажите ошибку в описании конструктивной схемы электрической машины:

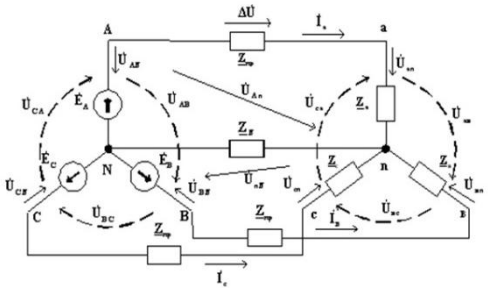
1) статор
3) ротор
4) вал ротора
6) обмотка ротора

2

От чего зависит частота вращения ротора асинхронного двигателя (укажите ошибку)?

1) от напряжения сети
2) от частоты напряжения сети
3) от числа пар полюсов в машине
4) от частоты вращения магнитного поля

3



Указать, какой из проводов трехфазной системы является нейтральным.

1) A – a
2) a – n
3) A – n
4) N – n

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала обучающимися. Критерии оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлены в карте компетенции ОПОП.

Форма оценки знаний: «зачет», «незачет».

«Зачет» - студент показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

«Не зачтено» - при ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины;

Оцениваемыми элементами курса являются ответы на вопросы после лекций, решения задач на практических занятиях, результаты тестирования после изучения разделов.

В процессе обучения студент отвечает на 3 вопроса после каждой лекции и решает по одной задаче на каждом практическом занятии. Правильный ответ на все вопросы по лекции оценивается в 1 балл, правильное решение задачи оценивается также.

Промежуточная аттестация по дисциплине организована в виде зачета. Интернет-тестирование проводится в три этапа после каждого из трех разделов курса. В каждом тесте предлагается ответить на 10 случайно отобранных вопросов из банка вопросов. За правильный ответ на вопрос дается 3.33 балла. В тесте по разделу можно набрать до 33.3 баллов, результаты тестов по разделам суммируются.

Для успешного прохождения курса и получения зачета достаточно в трех тестах по разделам набрать более 51 балла из 100 возможных, т.е. правильно ответить не менее, чем на 16 вопросов из 30 в трех тестах. При этом обязательно правильно ответить на все вопросы по лекциям, правильно решить все задачи на практических занятиях и правильно ответить не менее, чем на 5 вопросов в каждом из тестов, в противном случае необходимое количество баллов за курс набрано не будет.

Экспертной оценке преподавателя подлежит сформированность отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля и промежуточной аттестации, а также интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Процедура оценивания представлена в таблице.

Таблица

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1.	Задачи к практическим занятиям	На чётных неделях курса, интернет-тестирование	экспертный	Зачет / незачет	Журнал учета успеваемости, рабочая книжка преподавателя
2	Вопросы по лекциям	На нечётных неделях курса, интернет-тестирование	экспертный	Зачет / незачет	Журнал учета успеваемости, рабочая книжка преподавателя
3	Промежуточная аттестация зачет	По окончании изучения материала, на этапе промежуточной аттестации интернет-тестирование	экспертный	Зачет / незачет	Зачетная книжка, зачетная ведомость

Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем. Оценка «зачет» по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.