

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ващенко Андрей Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 11.01.2021 16:14:17

Уникальный программный ключ:

51187754f94e37d00c9236cc9eaf21a22f0a3b731acd32879ec947ce3c66589d

Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Волгоградский институт бизнеса»



Рабочая программа учебной дисциплины

Электротехника

(Наименование дисциплины)

43.03.01 Сервис, направленность (профиль) «Общий»

(Направление подготовки / Профиль)

Бакалавр

(Квалификация)

Прикладной бакалавр

(Вид)

Кафедра разработчик

Финансово-экономических дисциплин

Год набора

2016, 2017, 2018

Вид учебной деятельности	Трудоемкость (объем) дисциплины					
	Очная форма	Очно-заочная форма		Заочная форма		
		д	в	св	з	сз
Зачетные единицы	4			4	4	4
Общее количество часов	144			144	144	144
Аудиторные часы контактной работы обучающегося с преподавателями:	54			14	12	12
– Лекционные (Л)	18			6	6	6
– Практические (ПЗ)	36			8	6	6
– Лабораторные (ЛЗ)						
– Семинарские (СЗ)						
Самостоятельная работа обучающихся (СРО)	90			126	128	128
К (Р-Г) Р (П) (+;-)						
Тестирование (+;-)						
ДКР (+;-)	+			+	+	+
Зачет (+;-)						
Зачет с оценкой (+;- (Кол-во часов))	+			+ (4)	+ (4)	+ (4)
Экзамен (+;- (Кол-во часов))						

Волгоград 2020

Содержание

Раздел 1. Организационно-методический раздел	3
Раздел 2. Тематический план	5
Раздел 3. Содержание дисциплины	6
Раздел 4. Организация самостоятельной работы обучающихся.....	9
Раздел 5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся.....	10
Раздел 6. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	13
Раздел 7. Материально-техническая база и информационные технологии.....	14
Раздел 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	16

Раздел 1. Организационно-методический раздел

1.1. Цели освоения дисциплины

Дисциплина «Электротехника» входит в «вариативную» часть дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки «43.03.01 Сервис», **направленность (профиль) «Общий».**

Целью дисциплины является формирование **компетенций** (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО)):

общепрофессиональных

– «готовностью организовать процесс сервиса, проводить выбор ресурсов и средств с учетом требований потребителя» **(ОПК-3)**

профессиональных

- «готовностью к организации контактной зоны предприятия сервиса» **(ПК-1)**
- «готовностью к применению современных сервисных технологий в процессе предоставления услуг, соответствующих требованиям потребителей» **(ПК-6)**
- «готовностью к проведению экспертизы и (или) диагностики объектов сервиса» **(ПК-10)**
- «готовностью к осуществлению контроля качества процесса сервиса, параметров технологических процессов, используемых ресурсов» **(ПК-12)**

Перечисленные компетенции формируются в процессе достижения **результатов обучения (РО):**

Обучающийся должен знать:

на уровне представлений

- базовые понятия электротехники **(1)**;
- основы электрических измерений **(2)**;

на уровне воспроизведения

- основные алгоритмы расчета электрических схем **(3)**;

на уровне понимания

- принцип действия и назначение электрических устройств и машин **(4)**.

Обучающийся должен уметь:

- проводить исследования электрических и магнитных цепей **(5)**.

Обучающийся должен владеть:

- методами моделирования и расчета электрических и магнитных цепей **(6)**.

**1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО
направления подготовки «43.03.01 Сервис»,
направленность (профиль) «Общий»**

№	Предшествующие дисциплины (дисциплины, изучаемые параллельно)	Последующие дисциплины
1	2	3
1	Математика	Метрология, стандартизация и сертификация
2	Физика	

Последовательность формирования компетенций в указанных дисциплинах может быть изменена в зависимости от формы и срока обучения, а также преподавания с использованием дистанционных технологий обучения.

1.3. Нормативная документация

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «**43.03.01 Сервис**»;
- Учебного плана направления подготовки «**43.03.01 Сервис**», **направленность (профиль) «Общий»** 2016, 2017, 2018 года набора;
- Образца рабочей программы учебной дисциплины (приказ № 185-О от 31.08.2017 г.).

Раздел 2. Тематический план

Очная форма обучения (полный срок)

№	Тема дисциплины	Трудоемкость				СРО	Результаты обучения
		Всего	Аудиторные занятия				
			Л	ПЗ (ПЗ, СЗ)			
1	2	3	4	5	6	7	
1	Основные понятия и методы расчета электрических цепей	25	2	8	15	1, 3, 5, 6	
2	Анализ и расчет линейных цепей переменного тока	29	4	10	15	1, 3, 5, 6	
3	Анализ и расчет нелинейных элементов и магнитных цепей	21	2	4	15	1, 3, 5, 6	
4	Электромагнитные устройства и трансформаторы	19	2	2	15	1, 3, 4, 5, 6	
5	Электрические машины	29	6	8	15	1, 3, 4, 5, 6	
6	Электрические измерения и приборы	21	2	4	15	1, 2, 3, 5, 6	
Вид промежуточной аттестации (Зачет с оценкой)							
Итого		144	18	36	90		

Заочная форма обучения (полный срок)

№	Тема дисциплины	Трудоемкость				СРО	Результаты обучения
		Всего	Аудиторные занятия				
			Л	ПЗ (ПЗ, СЗ)			
1	2	3	4	5	6	7	
1	Основные понятия и методы расчета электрических цепей	19	2	2	15	1, 3, 5, 6	
2	Анализ и расчет линейных цепей переменного тока	30	2	2	26	1, 3, 5, 6	
3	Анализ и расчет нелинейных элементов и магнитных цепей	20			20	1, 3, 5, 6	
4	Электромагнитные устройства и трансформаторы	19			19	1, 3, 4, 5, 6	
5	Электрические машины	32	2	2	28	1, 3, 4, 5, 6	
6	Электрические измерения и приборы	20		2	18	1, 2, 3, 5, 6	
Вид промежуточной аттестации (Зачет с оценкой)		4					
Итого		144	6	8	126		

Заочная форма обучения (на базе СПО, на базе ВО)

№	Тема дисциплины	Трудоемкость				СРО	Результаты обучения
		Всего	Аудиторные занятия				
			Л	ПЗ (ПЗ, СЗ)			
1	2	3	4	5	6	7	
1	Основные понятия и методы расчета электрических цепей	19	2	2	15	1, 3, 5, 6	
2	Анализ и расчет линейных цепей переменного тока	30	2	2	26	1, 3, 5, 6	
3	Анализ и расчет нелинейных элементов и магнитных цепей	20			20	1, 3, 5, 6	
4	Электромагнитные устройства и трансформаторы	20			20	1, 3, 4, 5, 6	
5	Электрические машины	32	2	2	28	1, 3, 4, 5, 6	
6	Электрические измерения и приборы	19			19	1, 2, 3, 5, 6	
Вид промежуточной аттестации (Зачет с оценкой)		4					
Итого		144	6	6	128		

Раздел 3. Содержание дисциплины

3.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Основные понятия и методы расчета электрических цепей

Цели и задачи дисциплины. Ток через сечение проводника. Магнитный поток и потокосцепление. Электродвижущая и магнитодвижущая силы замкнутого контура. Электрическое и магнитное напряжение.

Параметры электрических цепей. Уравнения элементов резистивной цепи. Законы Кирхгофа. Полная система расчетных уравнений. Эквивалентное преобразование цепей. Метод узловых потенциалов. Метод контурных токов. Принцип суперпозиции. Баланс мощностей.

Тема 2. Анализ и расчет линейных цепей переменного тока

Методы представления синусоидальных величин. Уравнения Кирхгофа в комплексной форме. Уравнения элементов R , L , C в комплексной форме. Эквивалентные преобразования двухполюсников. Мощность двухполюсников. Резонанс напряжений. Резонанс токов.

Трехфазные цепи. Схемы соединений нагрузки. Соотношение между линейными и фазными напряжениями (токами). Мощность трехфазной цепи.

Тема 3. Анализ и расчет нелинейных элементов и магнитных цепей

Нелинейные резистивные элементы и их характеристики. Графический метод анализа нелинейных резистивных цепей.

Уравнение состояния катушки с сердечником. Нелинейные свойства ферромагнитных материалов. Расчет магнитной цепи с последовательным соединением участков.

Тема 4. Электромагнитные устройства и трансформаторы

Электромагнитные устройства постоянного тока: подъемные электромагниты, контакторы, реле, герконы. Электромагнитные устройства переменного тока: дроссели, контакторы, магнитные пускатели, реле. Их принцип действия, характеристики и области применения.

Устройство, принцип действия и назначение трансформаторов. Уравнения электрического состояния обмоток трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора. Внешняя характеристика трансформатора.

Тема 5. Электрические машины

Устройство, принцип действия и назначение машин постоянного тока. ЭДС якоря и электромагнитный момент. Способы возбуждения машин постоянного тока. Характеристика холостого хода и внешние характеристики генераторов. Пусковые характеристики двигателей. Свойство саморегулирования. Механическая характеристика. Регулирование частоты вращения. Потери энергии

и к.п.д. машин постоянного тока.

Устройство, принцип действия и назначение асинхронных двигателей. Электромагнитный момент. Механическая характеристика. Пуск асинхронного двигателя. Регулирование частоты вращения. Потери энергии и к.п.д. асинхронных двигателей.

Устройство, принцип действия и назначение синхронных машин. Уравнения электрического состояния обмотки статора. Электромагнитный момент и угловая характеристика. Регулирование активной и реактивной мощности синхронных машин. Шаговые синхронные двигатели.

Тема 6. Электрические измерения и приборы

Классификация измерительных приборов и погрешности измерений. Обозначения. Устройство измерительных приборов. Приборы магнитоэлектрической, электромагнитной, электродинамической и ферродинамической систем. Измерения электрических и неэлектрических величин. Понятие о цифровых и аналоговых электронных измерительных приборах: классификация, структурные схемы.

3.2. Содержание практического блока дисциплины

Очная форма обучения (полный срок)

№	Тема практического (семинарского, лабораторного) занятия
1	2
ПЗ 1–4	Основные понятия и методы расчета электрических цепей
ПЗ 5–9	Анализ и расчет линейных цепей переменного тока
ПЗ 10–11	Анализ и расчет нелинейных элементов и магнитных цепей
ПЗ 12	Электромагнитные устройства и трансформаторы
ПЗ 13–16	Электрические машины
ПЗ 17–18	Электрические измерения и приборы

Заочная форма обучения (полный срок, на базе СПО)

№	Тема практического (семинарского, лабораторного) занятия
1	2
ПЗ 1	Основные понятия и методы расчета электрических цепей
ПЗ 2	Анализ и расчет линейных цепей переменного тока
ПЗ 3	Электрические машины
ПЗ 4	Электрические измерения и приборы

Заочная форма обучения (на базе ВО)

№	Тема практического (семинарского, лабораторного) занятия
1	2
ПЗ 1	Основные понятия и методы расчета электрических цепей
ПЗ 2	Анализ и расчет линейных цепей переменного тока
ПЗ 3	Электрические машины

3.3. Образовательные технологии

Очная форма обучения (полный срок)

№	Тема занятия	Вид учебного занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	% учебного времени
1	2	3	4	5
1	Основные понятия и методы расчета электрических цепей	Л	Лекция-ситуация	50
2	Анализ и расчет линейных цепей переменного тока	Л	Лекция-ситуация	50
3	Анализ и расчет линейных цепей переменного тока	ПЗ	Метод мозгового штурма	100
4	Анализ и расчет нелинейных элементов и магнитных цепей	ПЗ	Метод мозгового штурма	100
5	Электрические машины	Л	Лекция-ситуация	50
6	Электрические машины	ПЗ	Метод мозгового штурма	100
7	Электрические измерения и приборы	ПЗ	Деловая игра	100
Итого				20,4%

Заочная форма обучения (полный срок, на базе СПО)

№	Тема занятия	Вид учебного занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	% учебного времени
1	2	3	4	5
1	Анализ и расчет линейных цепей переменного тока	Л	Лекция-ситуация	25
2	Электрические машины	Л	Лекция-ситуация	25
3	Электрические машины	ПЗ	Метод мозгового штурма	100
Итого				21,4%

Заочная форма обучения (на базе ВО)

№	Тема занятия	Вид учебного занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	% учебного времени
1	2	3	4	5
1	Анализ и расчет линейных цепей переменного тока	Л	Лекция-ситуация	25
2	Электрические машины	Л	Лекция-ситуация	25
3	Электрические машины	ПЗ	Метод мозгового штурма	100
Итого				25%

Раздел 4. Организация самостоятельной работы обучающихся

4.1. Организация самостоятельной работы обучающихся

№	Тема дисциплины	№ вопросов	№ рекомендуемой литературы
1	2	3	4
1	Основные понятия и методы расчета электрических цепей	1 – 2	1, 3, 6
2	Анализ и расчет линейных цепей переменного тока	3 – 4	1, 3, 6
3	Анализ и расчет нелинейных элементов и магнитных цепей	5 – 6	1, 3, 6
4	Электромагнитные устройства и трансформаторы	7 – 8	1, 6
5	Электрические машины	9 – 13	1, 6
6	Электрические измерения и приборы	14	2, 4, 5

Перечень вопросов, выносимых на самостоятельную работу обучающихся

1. Магнитодвижущая сила замкнутого контура.
2. Магнитное напряжение.
3. Эквивалентные преобразования двухполюсников.
4. Мощность двухполюсников.
5. Графический метод анализа нелинейных резистивных цепей.
6. Нелинейные свойства ферромагнитных материалов.
7. Уравнения электрического состояния обмоток трансформатора.
8. Внешняя характеристика трансформатора.
9. ЭДС якоря и электромагнитный момент машин постоянного тока.
10. Электромагнитный момент асинхронных двигателей.
11. Пуск асинхронного двигателя.
12. Регулирование активной и реактивной мощности синхронных машин.
13. Шаговые синхронные двигатели.
14. Приборы ферродинамической системы.

4.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся обеспечивается следующими учебно-методическими материалами:

1. Указаниями в рабочей программе по дисциплине (п.4.1.)
2. Лекционные материалы в составе учебно-методического комплекса по дисциплине
3. Заданиями и методическими рекомендациями по организации самостоятельной работы обучающихся в составе учебно-методического комплекса по дисциплине.
4. Глоссарием по дисциплине в составе учебно-методического комплекса по дисциплине.

Раздел 5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

Фонд оценочных средств по дисциплине представляет собой совокупность контролируемых материалов предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов образовательной программы. ФОС по дисциплине используется при проведении оперативного контроля и промежуточной аттестации обучающихся. Требования к структуре и содержанию ФОС дисциплины регламентируются Положением о фонде оценочных материалов по программам высшего образования – программам бакалавриата, магистратуры.

5.1. Паспорт фонда оценочных средств

Очная форма обучения (полный срок)

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочные средства			Результаты обучения
		Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)	СРО	
1	2	3	4	5	6
1	Основные понятия и методы расчета электрических цепей	ЛС	УО	КР	1, 3, 5, 6
2	Анализ и расчет линейных цепей переменного тока	ЛС	УО, МШ	КР	1, 3, 5, 6
3	Анализ и расчет нелинейных элементов и магнитных цепей	УО	МШ	КР	1, 3, 5, 6
4	Электромагнитные устройства и трансформаторы	УО	УО	КР	1, 3, 4, 5, 6
5	Электрические машины	ЛС	МШ	КР	1, 3, 4, 5, 6
6	Электрические измерения и приборы	УО	ДИ	КР	1, 2, 3, 5, 6

Заочная форма обучения (полный срок, на базе СПО)

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочные средства			Результаты обучения
		Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)	СРО	
1	2	3	4	5	6
1	Основные понятия и методы расчета электрических цепей	ЛС	УО	КР	1, 3, 5, 6
2	Анализ и расчет линейных цепей переменного тока	ЛС	УО, МШ	КР	1, 3, 5, 6
3	Анализ и расчет нелинейных элементов и магнитных цепей			КР	1, 3, 5, 6
4	Электромагнитные устройства и трансформаторы			КР	1, 3, 4, 5, 6
5	Электрические машины	ЛС	МШ	КР	1, 3, 4, 5, 6
6	Электрические измерения и приборы		УО	КР	1, 2, 3, 5, 6

Заочная форма обучения (на базе ВО)

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочные средства			Результаты обучения
		Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)	СРО	
1	2	3	4	5	6
1	Основные понятия и методы расчета электрических цепей	ЛС	УО	КР	1, 3, 5, 6
2	Анализ и расчет линейных цепей переменного тока	ЛС	МШ	КР	1, 3, 5, 6
3	Анализ и расчет нелинейных элементов и магнитных цепей			КР	1, 3, 5, 6
4	Электромагнитные устройства и трансформаторы			КР	1, 3, 4, 5, 6
5	Электрические машины	ЛС	МШ	КР	1, 3, 4, 5, 6
6	Электрические измерения и приборы			КР	1, 2, 3, 5, 6

Условные обозначения оценочных средств (Столбцы 3, 4, 5):

- УО* – устный (фронтальный, индивидуальный, комбинированный) опрос;
- ДИ* – Деловая игра;
- КР* – Контрольная работа;
- МШ* – Метод мозгового штурма;
- ЛС* – Лекция ситуация.

5.2. Тематика письменных работ обучающихся

Обучающиеся всех форм обучения выполняют домашнюю контрольную работу.

Учебно-методические материалы, необходимые для выполнения работы, содержатся в УМК по дисциплине.

5.3. Перечень вопросов промежуточной аттестации по дисциплине

Вопросы к зачету

1. Ток через сечение проводника.
2. Магнитный поток и потокоцепление.
3. Электродвижущая сила замкнутого контура. Электрическое напряжение.
4. Магнитодвижущая сила замкнутого контура. Магнитное напряжение.
5. Уравнения элементов резистивной цепи.
6. Законы Кирхгофа. Полная система расчетных уравнений.
7. Эквивалентное преобразование цепей.
8. Метод узловых потенциалов.
9. Метод контурных токов.
10. Принцип суперпозиции.
11. Баланс мощностей.
12. Уравнения Кирхгофа в комплексной форме.
13. Уравнения элементов R, L, C в комплексной форме.
14. Эквивалентные преобразования двухполюсников RLC.
15. Мощность двухполюсников RLC.
16. Резонанс напряжений.
17. Резонанс токов.
18. Трехфазные цепи. Схемы соединений нагрузки.
19. Соотношение между линейными и фазными напряжениями (токами).
20. Мощность трехфазной цепи.
21. Нелинейные резистивные элементы и их характеристики.
22. Графический метод анализа нелинейных резистивных цепей.
23. Уравнение состояния катушки с сердечником.
24. Нелинейные свойства ферромагнитных материалов.
25. Расчет магнитной цепи с последовательным соединением участков.
26. Электромагнитные устройства постоянного и переменного тока.
27. Устройство, принцип действия и назначение трансформаторов.
28. Уравнения электрического состояния обмоток трансформатора.

29. Коэффициент полезного действия трансформатора.
30. Внешняя характеристика трансформатора.
31. Устройство, принцип действия и назначение машин постоянного тока.
32. ЭДС якоря и электромагнитный момент машин постоянного тока.
33. Способы возбуждения машин постоянного тока.
34. Характеристика холостого хода и внешние характеристики генераторов.
35. Пусковые характеристики двигателей постоянного тока.
36. Свойство саморегулирования двигателей постоянного тока.
37. Механическая характеристика двигателей постоянного тока.
38. Регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока.
39. Потери энергии и к.п.д. машин постоянного тока.
40. Устройство, принцип действия и назначение асинхронных двигателей.
41. Электромагнитный момент асинхронного двигателя.
42. Механическая характеристика асинхронного двигателя.
43. Пуск асинхронного двигателя.
44. Регулирование частоты вращения асинхронных двигателей.
45. Потери энергии и к.п.д. асинхронных двигателей.
46. Устройство, принцип действия и назначение синхронных машин.
47. Уравнения электрического состояния обмотки статора синхронных машин.
48. Электромагнитный момент и угловая характеристика синхронных машин.
49. Регулирование активной и реактивной мощности синхронных машин.
50. Шаговые синхронные двигатели.
51. Классификация электроизмерительных приборов и их обозначения.
52. Погрешности измерений электроизмерительных приборов.
53. Приборы магнитоэлектрической системы.
54. Приборы электромагнитной системы.
55. Приборы электродинамической системы.
56. Приборы ферродинамической системы.

Раздел 6. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

6.1. Основная литература

1. Ермуратский П.В. Электротехника и электроника [Электронный ресурс]/ П.В. Ермуратский, Г.П. Лычкина, Ю.Б. Минкин— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2017.— 416 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63963.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Белоусов А.В. Электротехника и электроника [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.В. Белоусов— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015.— 185 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66690.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Трубникова В.Н. Электротехника и электроника. Часть 1. Электрические цепи [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.Н. Трубникова— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 137 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33672.html>.— ЭБС «IPRbooks»

6.2. Дополнительная литература

4. Лаппи Ф.Э. Минимальный курс электротехники и электроники. Часть 1. Основные элементы электротехники и электроники [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ф.Э. Лаппи— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014.— 112 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45112.html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование [Электронный ресурс]: справочник. Учебное пособие для вузов / Алиев И.И. – Саратов: Вузовское образование, 2014. – 1199 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9654>. – ЭБС «IPRbooks»
6. Нейман В.Ю. Электротехника и электроника. Интернет-тестирование базовых знаний. Часть 4. Трехфазные цепи и методы их анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.Ю. Нейман, Н.А. Юрьева, Т.В. Морозова— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013.— 100 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45206.html> — ЭБС «IPRbooks».

6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

7. Научная электронная библиотека. Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>.

Раздел 7. Материально-техническая база и информационные технологии

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине:

Материально-техническое обеспечение дисциплины «**Электротехника**» включает в себя учебные аудитории для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы обучающихся.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет.

Дисциплина может реализовываться с применением дистанционных технологий обучения. Специфика реализации дисциплины с применением дистанционных технологий обучения устанавливается дополнением к рабочей программе. В части не противоречащей специфике, изложенной в дополнении к программе, применяется настоящая рабочая программа.

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине с применением дистанционных образовательных технологий включает в себя:

Компьютерная техника, расположенная в учебном корпусе Института (ул.Качинцев, 63, кабинет Центра дистанционного обучения):

1. Intel i 3 3.4Ghz\ОЗУ 4Gb\500GB\RadeonHD5450

2. Intel PENTIUM 2.9GHz\ОЗУ 4GB\500GB

3 личные электронные устройства (компьютеры, ноутбуки, планшеты и иное), а также средства связи преподавателей и студентов.

Информационные технологии, необходимые для осуществления образовательного процесса по дисциплине с применением дистанционных образовательных технологий включают в себя:

- система дистанционного обучения (СДО) (Learning Management System) (LMS) Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment);

- электронная почта;

- система компьютерного тестирования АСТ-тест;

- электронная библиотека IPRbooks;

- система интернет-связи skype;

- телефонная связь;

- система потоковой видеотрансляции семинара с интерактивной связью в форме чата (вебинар).

Обучение обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется посредством применения специальных технических средств в зависимости от вида нозологии.

При проведении учебных занятий по дисциплине используются мультимедийные комплексы, электронные учебники и учебные пособия, адаптированные к ограничениям здоровья обучающихся.

Лекционные аудитории оборудованы мультимедийными кафедрами, подключенными к звуковым колонкам, позволяющими усилить звук для категории слабослышащих обучающихся, а также проекционными экранами которые увеличивают изображение в несколько раз и позволяют воспринимать учебную информацию обучающимся с нарушениями зрения.

При обучении лиц с нарушениями слуха используется усилитель слуха для слабослышащих людей Super Ear модель НАР-40, помогающий обучаемым лучше воспринимать учебную информацию.

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Раздел 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Электротехника» в институте проводится на лекциях, практических занятиях, консультациях и путем систематической самостоятельной работы вне аудитории.

Одним из основных условий успешного овладения учебным материалом является посещение лекционных и практических занятий. Если по каким-то причинам занятие было пропущено, необходимо в кратчайшие сроки самостоятельно разобрать пропущенную тему (восстановить конспект лекции, разобрать задания практического занятия), иначе дальнейшее изучение дисциплины существенно осложнится. Важно выполнять все задания, предлагаемые преподавателем для домашней работы.

Помимо лекций обучающийся должен систематически и полно готовиться к каждому практическому занятию. Предварительно требуется изучить материал соответствующих лекций и прочитать учебник. Необходимо запомнить необходимые определения понятий. Требуется подробно разобрать типовые примеры, решенные в лекциях и учебнике. Желательно, закрыв книгу и тетрадь, самостоятельно решить те же самые примеры. Затем следует выполнить все домашние и незаконченные аудиторные задания. Задачи должны решаться аккуратно, с пояснениями и ссылками на соответствующие формулы и теоремы. Формулы следует выписывать с объяснениями соответствующих буквенных обозначений величин, входящих в них.

Практические занятия проводятся с целью углубленного освоения материала лекции, выработки навыков в решении практических задач и производстве расчетов. Главным содержанием практических занятий является активная работа каждого обучающийся.

Для повышения эффективности самостоятельной работы обучающихся рекомендуется следующий порядок ее организации. Сначала изучаются теоретические вопросы по соответствующей теме с проработкой как конспектов лекций, так и учебников. Особое внимание следует обратить на понимание основных понятий и определений, что необходимо для правильного понимания и решения задач. Затем нужно самостоятельно разобрать и решить рассмотренные в лекции или в тексте примеры, выясняя в деталях практическое значение выученного теоретического материала. После чего еще раз внимательно прочитать все вопросы теории, попутно решая соответствующие упражнения, приведенные в учебниках и сборниках задач.

Усвоение учебного материала должно происходить постепенно в течение семестра, а не единовременно за день до зачета.

Учебно-методическое издание

Рабочая программа учебной дисциплины

Электротехника

(Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Федянова Наталья Алексеевна

(Фамилия, Имя, Отчество составителя)