



**Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»**



29.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Основы электроэнергетики и электротехники

Закреплена за кафедрой **энергетики**
Учебный план 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**
Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 12
самостоятельная работа 56
часов на контроль 4

Виды контроля на курсах:
зачеты 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	4	4			4	4
Практические	2	2	6	6	8	8
Итого ауд.	6	6	6	6	12	12
Контактная работа	6	6	6	6	12	12
Сам. работа	30	30	26	26	56	56
Часы на контроль			4	4	4	4
Итого	36	36	36	36	72	72

Разработчик программы:

ст. преподаватель, Беспалов Леонид Константинович _____

Рабочая программа дисциплины

Основы электроэнергетики и электротехники

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

утвержденного учёным советом вуза от 29.06.2021 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

энергетики

Протокол методического совета университета от 29.06.2021 г. № 7

Зав. кафедрой Федорова С.В., канд. техн. наук, доцент

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Целью изучения данной дисциплины является формирование знаний о видах природных источников энергии и способах преобразования их в электрическую и тепловую энергию, предоставление студентам знаний по электротехнике, по устройству, конструкции, теории рабочих процессов электротехнических систем, знаний по расчету электротехнических систем и приборов, знаний по вопросам разработки и модернизации электротехнических систем.	
1.1 Задачи	
<ul style="list-style-type: none"> - приобрести профессиональных знаний физических законов получения, передачи и преобразования энергии; - изучить принципов действия, конструкции, областей применения и оборудования электростанций; - ознакомиться с методами исследования процессов, протекающих в энергетическом оборудовании; - ознакомиться с методиками расчётов энергетического оборудования с использованием теплотехнической справочной и нормативной литературы. 	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Компьютерные технологии
2.2.2	Профилирующая практика
2.2.3	Теоретические основы электротехники
2.2.4	Электроника
2.2.5	Электрические машины
2.2.6	Электрический привод
2.2.7	Системы электроснабжения городов и промышленных предприятий
2.2.8	Наладка и эксплуатация систем управления электроприводов
2.2.9	Электрическое хозяйство и сети горных и промышленных предприятий
2.2.10	Электротехнологические установки и процессы
2.2.11	Государственная итоговая аттестация
2.2.12	Преддипломная практика
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
ИОПК-1.2: Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	
ОПК-4: Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	
ИОПК-4.5: Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик	
ИОПК-4.6: Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
ИУК-1.1: Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен	
3.1	Знать:
3.1.1	1. анализировать установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик.
3.2	Уметь:
3.2.1	1. выполнять поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи.
3.3	Владеть:
3.3.1	1. применять средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.
3.3.2	2. применять знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов.
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Энергетические ресурсы							
1.1	Общие сведения. Невозобновляемые источники энергии: органическое, неорганическое, ядерное топливо и механизм тепловыделения. Возобновляемые источники энергии: гидроэнергетические ресурсы, геотермальные ресурсы, энергия ветра, солнечная энергия. /Ср/	1	4	ИОПК-1.2 ИУК-1.1 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Первый принцип термодинамики. Тепловые конденсационные электрические станции. /Ср/	1	4	ИОПК-1.2 ИУК-1.1 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 2. Основы производства электроэнергии на электростанциях							
2.1	Типы тепловых электростанций. Технологические схемы тепловых электростанций. Энергетический баланс тепловых электростанций. Паровые котлы и их схемы. Паровые турбины. Вспомогательные установки и сооружения тепловых электростанций. Типы атомных электростанций. Циклы АЭС и их эффективность. Энергетический баланс АЭС. Вспомогательные установки и сооружения атомных электростанций. Гидроэнергетические установки. Основы использования водной энергии, работа водного потока. Гидротехнические сооружения ГЭС. Регулирование речного стока водохранилищами ГЭС. Основное энергетическое оборудование гидроэнергетических установок: гидравлические турбины и гидрогенераторы. /Лек/	1	1	ИОПК-1.2 ИУК-1.1 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.2	Основные элементы тепловых сетей и их назначение /Ср/	1	4	ИОПК-1.2 ИУК-1.1 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.3	Атомные электрические станции (АЭС). Многоконтурные схемы АЭС. Надежность АЭС. /Ср/	1	4	ИОПК-1.2 ИУК-1.1 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	

2.4	Парогазовые установки. Устройство, назначение. Гидравлические электрические станции. Виды гидравлических турбин и их назначение. /Ср/	1	4	ИОПК-1.2 ИУК-1.1 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.5	Турбины. Виды турбин. Их назначение. Конденсаторы. Их устройство и назначение. Газотурбинные установки. Устройство, назначение. /Ср/	1	4	ИОПК-1.2 ИУК-1.1 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 3. Развитие альтернативных способов получения энергии. Основы малой электроэнергетики							
3.1	Нетрадиционные возобновляемые энергоресурсы. Малая гидроэнергетика, солнечная, ветровая, приливная и геотермальная энергетика. Основные типы энергоустановок на базе нетрадиционных возобновляемых источников энергии (НВИЭ). Их основные энергетические, экономические и экологические характеристики. Накопители энергии. Использование низкопотенциальных источников энергии. Энергосберегающие технологии. Перспективы использования НВИЭ. /Ср/	1	4	ИОПК-1.2 ИУК-1.1 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.2	Основные элементы электрических сетей и их назначение /Пр/	1	1	ИОПК-1.2 ИУК-1.1 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.3	Использование водной энергии Земли. Виды гидроэнергетических установок. Гидроэнергетика и водное хозяйство. Солнечные электростанции. Принцип действия Использование энергии ветра. /Ср/	2	5	ИОПК-1.2 ИУК-1.1 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 4. Электрические цепи постоянного, переменного тока. Выбор проводов.							

4.1	Основные понятия, определения и законы. Расчет линейных электрических цепей с использованием законов Ома и Кирхгофа. Основные методы расчета сложных электрических цепей: метод узловых потенциалов, метод контурных токов, метод эквивалентного генератора. Способы представления синусоидальных величин. Основы комплексного метода расчета электрических цепей. Способы расчета переходных процессов. Выбор марки провода. Выбор сечения провода: по механической прочности, по току нагрузки, по потери напряжения. /Лек/	1	1	ИОПК-1.2 ИУК-1.1 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.2	Элементы электрических цепей /Пр/	1	1	ИОПК-1.2 ИУК-1.1 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.3	Изучение методов контурных токов и узловых потенциалов /Ср/	1	1	ИОПК-1.2 ИУК-1.1 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.4	Исследование цепей постоянного тока /Ср/	1	1	ИОПК-1.2 ИУК-1.1 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.5	Электрические цепи постоянного тока. Расчет переходных процессов в электрических цепях. /Ср/	2	3	ИОПК-1.2 ИУК-1.1 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 5. Трехфазные электрические цепи. Электрические измерения и приборы.							
5.1	Основные понятия, определения. Соединение звездой. Соединение треугольником. Мощность трехфазной цепи. Аналоговые электромеханические измерительные приборы прямого преобразования: устройство, принцип действия, области применения. Цифровые электронные измерительные приборы, их классификация. Измерение электрических величин: токов, напряжений, сопротивлений, мощности и энергии. /Лек/	1	1	ИОПК-1.2 ИУК-1.1 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5.2	Трёхфазные электрические цепи /Пр/	2	3	ИОПК-1.2 ИУК-1.1 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.3	Электрические измерения и приборы. Трансформаторы. Основные положения и формулы. /Ср/	2	7	ИОПК-1.2 ИУК-1.1 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.4	Трёхфазные электрические цепи. Выбор проводов. /Ср/	2	4	ИОПК-1.2 ИУК-1.1 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 6. Электротехнические устройства. Трансформаторы. Основные положения и формулы.							
6.1	Контактные устройства электрических аппаратов. Реле. Предохранители электрических аппаратов. Изоляторы электрических аппаратов. Генераторы трехфазного тока. Вращающееся магнитное поле, создаваемое трехфазным током. Устройство и принцип действия трансформатора. Трансформаторы тока и напряжения. Основные соотношения для трансформатора. Режимы нагрузки и холостого хода трансформатора, коэффициент трансформации. Однофазные трансформаторы. Трёхфазные трансформаторы. /Лек/	1	1	ИОПК-1.2 ИУК-1.1 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
6.2	Исследование размыкаемых контактов электрических аппаратов. /Пр/	2	1	ИОПК-1.2 ИУК-1.1 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
6.3	Исследование электромагнитного контактора постоянного тока. /Пр/	2	1	ИОПК-1.2 ИУК-1.1 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
6.4	Исследование электромагнитного реле переменного тока. /Пр/	2	1	ИОПК-1.2 ИУК-1.1 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	

6.5	Электротехнические устройства. /Ср/	2	7	ИОПК-1.2 ИУК-1.1 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
-----	-------------------------------------	---	---	---	--	----------------------	---	--

4.1 Образовательные технологии**5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Белов Н. В., Волков Ю. С.	Электротехника и основы электроники	Санкт-Петербург: Лань, 2012	https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3553
Л1.2	Крежевский Ю. С.	Общая энергетика: учебно-практическое пособие: учебное пособие	Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет (УлГТУ), 2014	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363480

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Алхасов А. Б., Фортов В. Е.	Возобновляемая энергетика: монография	Москва: Физматлит, 2010	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82940
Л2.2	Ершов Ю. А., Халезина О. П., Малеев А. В., Перехватов Д. П.	Электроэнергетика: релейная защита и автоматика электроэнергетических систем: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2012	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363895
Л2.3	Гиргидов А. Д.	Гидравлика. Механика. Энергетика: избранные труды: сборник научных трудов	Санкт-Петербург: Издательство Политехнического университета, 2014	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362975

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л3.1	Зиновьев Г. С., Мальнев А. И., Панфилов Д. В., Попов В. И.	Электромагнитная совместимость устройств силовой электроники: учебно-методическое пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228994
Л3.2	Головицына М. В.	Методология автоматизации работ технологической подготовки производства: методическое пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2011	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233771

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	КонсультантПлюс
Э2	Научная электронная библиотека "Elibrary"
Э3	Электронно-библиотечная система "Лань"
Э4	Университетская библиотека ONLINE

6.3.1 Перечень программного обеспечения		
6.3.1.1	Autodesk AutoCad 2017	
6.3.1.2	PTC Mathcad Prime 5	
6.3.1.3	MathLab 2016	
6.3.2 Перечень информационных справочных систем		
6.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам	
6.3.2.2	Консультант-плюс	
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Ауд. №	Назначение	Оснащение
300	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
Л204	Лаборатория автоматизированного электропривода обеспечивает выполнение требований к практическому обучению по дисциплинам, изучающим наладку и эксплуатацию электроприводов рабочих машин и технологических комплексов согласно содержанию основных образовательных программ по всем направлениям подготовки в ТУ УГМК в соответствии с ФГОС ВО	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул. Автоматизированные рабочие места студентов и инженерная станция на базе ПК, объединенные локальной сетью. ПК SAMSUNG S24E650PLi 5-6400/HDD 1TB 128 Гб. Комплекс TEACHTOUCH 3.0 84" UHD. Лабораторный стенд №1: «Исследование асинхронного частотно-регулируемого электропривода». Лабораторный стенд №2: «Исследование синхронного электропривода». Лабораторный стенд №3: «Исследование синхронного электропривода с электродвигателем с постоянными магнитами». Лабораторный стенд №4: «Исследование электропривода постоянного тока». Лабораторный стенд №5: «Исследование высоковольтного электропривода». Лабораторный стенд №6: «Исследование методов вибрационного контроля и мониторинга машин и оборудования». Лабораторный стенд №7: «Исследование асинхронного частотно-регулируемого электропривода. Применение». Лабораторный стенд: «Шкаф преобразователей частоты». Лабораторный стенд: «Исследование системы водоснабжения с частотно-регулируемым электроприводом насосного агрегата на базе оборудования Danfoss». Осциллографы RIGOL DS1054Z, Клещи токовые UNI-T UT208, Мультиметры UNI-T UT71C 1000V 10A TRU.
107		Стол с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.
Л209	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского, практического типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с использованием учебных мест с компьютерами.	Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
<p>Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение рабочей программы дисциплины. 2. Посещение и конспектирование лекций. 3. Обязательная подготовка к практическим занятиям. 4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников. 5. Выполнение всех видов самостоятельной работы. <p>Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.</p> <p>Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.</p>		

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Основы электроэнергетики и электротехники" и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Основы электроэнергетики и электротехники" и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.