



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



29.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая энергетика

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 22
самостоятельная работа 46
часов на контроль 4

Виды контроля на курсах:
зачеты 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	УП	РП		
Лекции	8	8	8	8
Практические	14	14	14	14
Итого ауд.	22	22	22	22
Контактная работа	22	22	22	22
Сам. работа	46	46	46	46
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Разработчик программы:

Осипов Павел Валентинович _____

Рабочая программа дисциплины

Общая энергетика

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., кан. 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.	
1.1 Задачи	
Задачей изучения дисциплины является освоение обучающимися принципов работы основных энергетических установок и способов получения тепловой и электрической энергии на базе возобновляемых и невозобновляемых источников энергии.	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика
2.1.2	Техническая механика
2.1.3	Основы электроэнергетики и электротехники
2.1.4	Физика
2.1.5	Экономическая теория
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Вычислительные методы и прикладные программы
2.2.2	Теория автоматического управления
2.2.3	Теория решения изобретательских задач
2.2.4	Численные методы
2.2.5	Электрические и электронные аппараты
2.2.6	Электрические машины
2.2.7	Современные методы управления производственным коллективом
2.2.8	Управление проектами и программами
2.2.9	Электрический привод
2.2.10	Элементы систем автоматики
2.2.11	Инженерный эксперимент
2.2.12	Моделирование в технике
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3: Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	
ИОПК-3.5: Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма	
ОПК-6: Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	
ИОПК-6.2: Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	
ИОПК-6.1: Демонстрирует знания и понимания принципа работы средств измерения электрических и неэлектрических величин, методов обработки результатов измерений и оценки погрешности измерений	
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	
ИУК-1.2: Использует системный подход для решения поставленных задач	
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
ИУК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
ИУК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен	
3.1	Знать:

3.1.1	1. демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма.
3.2	Уметь:
3.2.1	1. выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи;
3.2.2	2. использует системный подход для решения поставленных задач;
3.2.3	3. формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение.
3.3	Владеть:
3.3.1	1. выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения;
3.3.2	2. выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность.

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 об энергетических ресурсах. Современные тенденции и прогноз развития мировой энергетики. /Лек/	2	1	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИОПК-3.5 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Общие сведения об энергетических ресурсах. Современные тенденции и прогноз развития мировой энергетики. /Ср/	2	4	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИОПК-3.5 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 2. Основные положения технической термодинамики								
2.1	Основные понятия и законы технической термодинамики. Уравнения и процессы идеальных газов. Свойства водяного пара. Термодинамические циклы энергетических установок. /Лек/	2	1	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИОПК-3.5 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Расчет КПД цикла газотурбинной установки. /Пр/	2	1	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИОПК-3.5 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	Э1 Э2 Э3	0	

2.3	Расчет КПД цикла паротурбинной установки. /Пр/	2	1	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИОПК-3.5 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Первый и второй законы термодинамики. Уравнения и процессы идеальных газов. Свойства водяного пара. Цикл Ренкина. /Ср/	2	4	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИОПК-3.5 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	Э1 Э2 Э3	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 3. Основные положения теории теплообмена							
3.1	Способы передачи теплоты и процессы теплообмена. Уравнения для процессов теплопроводности, конвекции, излучения, теплопередачи. Теплообменные аппараты. /Лек/	2	1	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИОПК-3.5 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Расчет процесса теплопроводности через плоскую стенку. /Пр/	2	1	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИОПК-3.5 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Расчет процесса теплопередачи через цилиндрическую стенку. /Пр/	2	1	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИОПК-3.5 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	Э1 Э2 Э3	0	
3.4	Способы передачи теплоты и процессы теплообмена. Теплообменные аппараты. /Ср/	2	4	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИОПК-3.5 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	Э1 Э2 Э3	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 4. Основы производства электроэнергии на электростанциях							

4.1	Паровые котлы и их схемы. Паровые турбины. Вспомогательные установки и сооружения тепловых электростанций /Лек/	2	1	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИОПК-3.5 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Параметры водогрейных и паровых котлов /Пр/	2	1	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИОПК-3.5 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	Э1 Э2 Э3	0	
4.3	Барбанный и прямоточный парогенераторы. Принципиальные схемы их работы /Ср/	2	4	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИОПК-3.5 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	Э1 Э2 Э3	0	
4.4	Типы тепловых электростанций. Технологические схемы тепловых электростанций. Энергетический баланс тепловых электростанций /Лек/	2	1	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИОПК-3.5 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	Э1 Э2 Э3	0	
4.5	Параметры паротурбинной установки /Пр/	2	1	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИОПК-3.5 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	Э1 Э2 Э3	0	
4.6	Тепловой баланс и коэффициент полезного действия котла /Пр/	2	2	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИОПК-3.5 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	Э1 Э2 Э3	0	
4.7	Турбины. Виды турбин. Их назначение. Конденсаторы. Их устройство и назначение. Газотурбинные установки. Устройство, назначение /Ср/	2	4	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИОПК-3.5 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	Э1 Э2 Э3	0	

4.8	Типы атомных электростанций. Циклы АЭС и их эффективность. Ядерные энергетические установки, типы ядерных реакторов. Вспомогательные установки и сооружения атомных электростанций. /Лек/	2	1	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИОПК-3.5 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	Э1 Э2 Э3	0	
4.9	Технологические схемы тепловых электростанций. Парогазовые установки /Ср/	2	4	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИОПК-3.5 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	Э1 Э2 Э3	0	
4.10	Гидроэнергетические установки. Основы использования водной энергии, работа водного потока. Гидротехнические сооружения ГЭС. Основное энергетическое оборудование гидроэнергетических установок: гидравлические турбины и гидрогенераторы. /Ср/	2	6	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИОПК-3.5 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	Э1 Э2 Э3	0	
4.11	Атомные электрические станции (АЭС). Воспроизводство ядерного горючего /Ср/	2	4	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИОПК-3.5 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	Э1 Э2 Э3	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 5. Основы централизованного и децентрализованного теплоснабжения							
5.1	Системы теплоснабжения, схемы присоединения потребителей к тепловой сети. Регулирование систем теплоснабжения: качественное, количественное, качественно-количественное. /Лек/	2	1	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИОПК-3.5 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	Э1 Э2 Э3	0	
5.2	Системы теплоснабжения, схемы присоединения потребителей к тепловой сети /Ср/	2	4	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИОПК-3.5 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	Э1 Э2 Э3	0	

5.3	Регулирование систем теплоснабжения: качественное, количественное, качественно-количественное /Ср/	2	4	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИОПК-3.5 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	Э1 Э2 Э3	0	
5.4	Расчет системы теплоснабжения. /Пр/	2	4	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИОПК-3.5 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	Э1 Э2 Э3	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 6. Основы малой электроэнергетики и возобновляемые источники энергии							
6.1	Нетрадиционные возобновляемые энергоресурсы. Малая гидроэнергетика, солнечная, ветровая, приливная и геотермальная энергетика. Использование низкопотенциальных источников энергии. Энергосберегающие технологии. /Лек/	2	1	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИОПК-3.5 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	Э1 Э2 Э3	0	
6.2	Нетрадиционные возобновляемые энергоресурсы. Малая гидроэнергетика, солнечная, ветровая, приливная и геотермальная энергетика. Использование низкопотенциальных источников энергии. Энергосберегающие технологии. /Пр/	2	2	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИОПК-3.5 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	Э1 Э2 Э3	0	
6.3	Использование низкопотенциальных источников энергии. Энергосберегающие технологии. /Ср/	2	4	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИОПК-3.5 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	Э1 Э2 Э3	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
---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	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
Л1.2	Горелов В. П., Горелов С. В., Горелов В. С., Толашко Т. А., Удалов С. Н., Горелов В. П., Иванова Е. В.	Общая энергетика: учебник	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2016	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447693

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	Люкшин Б. А.	Практикум по теоретической механике: учебно-методическое пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208683
Л3.2	Битнер Л. Р.	Вакуумная и плазменная электроника: учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2007	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208653
Л3.3	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
Л3.4	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	Научная электронная библиотека "Elibrary"
Э2	Электронно-библиотечная система "Лань"
Э3	Университетская библиотека ONLINE

6.3.1 Перечень программного обеспечения

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
301	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.
228	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная LCD-панель. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
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)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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.

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.

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.

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 "Общая энергетика" 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 "Общая энергетика" и представлены в УМК дисциплины.

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

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Общая энергетика" в УМК дисциплины.

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.