МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ)

Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программа бакалавриата
по направлению подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая энергетика

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): Электроснабжение

Форма обучения: Очно-заочная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)
ID подписи: 3221
Подписал: заведующий кафедрой Шевлюгин Максим Валерьевич
Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины «Общая энергетика» является:

- формирование научного знания и понимания физической сути процессов

получения, передачи и преобразования энергии;

- выработка понимания проблем рационального использования энергетических и материальных ресурсов, развития экологически безопасных способов получения энергии.

Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов общие теоретические знания в области энергетики;

- ознакомить с принципами технологического производства электроэнергии, включая нетрадиционные источники энергии;

- научить студентов правильному подходу к преобразованию, распределению и передачи электроэнергии потребителям и в энергосистему;

- ознакомить студентов с понятием энергетических ресурсов, в том числе возобновляемых и невозобновляемых энергоресурсов.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ПК-3 - Способен осуществлять организационно-техническое, административно-правовое и финансово-экономическое регулирование процессов передачи электроэнергии потребителям с соблюдением критериев надежности электроснабжения, параметров качества электроэнергии и её эффективного использования и экономного расходования.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

–типы электростанций и особенности их технологическо-го цикла для задач производства тепловой и электрической энергии;–принципы выполнения работы основного теплотехниче-ского и электрического оборудования электростанций;–принципы построения и эксплуатации систем передачи и распределения электрической энергии;

Уметь:

–анализировать структуру затрат на производство элек-трической и тепловой энергии;–использовать методы оценки основных видов энергоресур-сов и преобразования их в электрическую и тепловую энергию;

Владеть:

анализом технологических схем производства электриче-ской и тепловой энергии

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 академических часа(ов).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	32	32
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	16	16

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 76 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Общие сведения о энергосистеме Рассматриваемые вопросы: - принципиальная схема генератора и трансформатора; - организация производства, передачи и потребления электрической энергии; - основные понятия по ПУЭ и ПТЭЭП.
2	Способы производства электрической и тепловой энергии Рассматриваемые вопросы: - тепловые станции; - паровые турбины; - гидротурбины;
3	Передача электрической энергии. Рассматриваемые вопросы: - классификация электрических сетей; - конструктивная часть ВЛ;
4	Технологическая схема преобразования энергии на ТЭС. Рассматриваемые вопросы: - цикл Ренкина; - оборудование ТЭС; - топливо ТЭС
5	Гидравлические электрические станции. Рассматриваемые вопросы: - классификация ГЭС; - горизонт верхнего и нижнего бъефа; - вопросы экологии ГЭС; - гидроэнергетические установки.
6	Атомные электрические станции. Рассматриваемые вопросы: - принцип работы АЭС; - устройство ядерного реактора на тепловых нейтронах.
7	Нетрадиционные возобновляемые источники энергии. Рассматриваемые вопросы: - типы источников энергии; - преимущества и недостатки их использования
8	Использование энергии мирового океана Рассматриваемые вопросы: - волновые электростанции; - приливные электростанции

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Понятие «Электрические сети и энергосистемы» В результате работы обучающийся получает навык построения схемы работы элетроэнергетическрй системы.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
2	Параметры и уравнения состояния газов По результатам занятия студент приобретает навык расчета параметров рабочего тела.
3	Термодинамические процессы. Первый закон термодинамики. Цикл Карно. Термический КПД цикла. По результатам практического занятия студент получает навык определения термического КПД цикла.
4	Тепловые электрические станции В результате практического занятия студент получает навык определения годового расхода топлива, навык расчета КПД паровых котлов
5	Передача электрической энергии По результатам практического занятия обучающийся приобретает навык определения типа линии электропередачи, уровня напряжения линии.
6	Гидроэлектростанции В результате работы на практическом занятии студент получает навык решения задач по определению напора и расхода выбарабываемой на ГЭС электрической энергии.
7	Атомные электрические станции В результате работы на практическом занятии студент получает навык определения типа реакторов и выделения преимущест и недостатков того или инога типа реакторов.
8	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. В результате работы на практическом занятии студент получает навык решения задач по определению мощности ветряной энергоустановки.
9	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. По результатам практического занятия обучающийся приобретает навык решения задач по определению характеристик биогенератора.
10	Условные обозначения элементов электрических схем. По результатам проведения практического занятия студент приобретает навык чтения электрических схем.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	работа с лекционным материалом и литературой
2	подготовка к практическим занятиям
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Барочкин, Е. В. Общая энергетика : учебное пособие / Е. В. Барочкин, М. Ю. Зорин, А. Е.	https://e.lanbook.com/book/192775 (дата обращения: 14.02.2024).

	Барочкин. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-9729-0759-5.	
2	Степанов, В. С. Общая энергетика : учебное пособие / В. С. Степанов, Т. Б. Степанова, Н. В. Старикова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Иркутск : ИРНИТУ, 2019. — 130 с.	https://e.lanbook.com/book/216944 (дата обращения: 14.02.2024).
3	Крежевский, Ю. С. Общая энергетика : учебное пособие / Ю. С. Крежевский. — Ульяновск : УлГТУ, 2014. — 124 с. — ISBN 978-5-9795-1291-4.	https://e.lanbook.com/book/165046 (дата обращения: 14.02.2024).
4	Кутепов, А. Г. Общая энергетика. Конспект лекций : учебное пособие / А. Г. Кутепов. — Москва : МИСИС, 2021. — 133 с. — ISBN 978-5-907227-84-2.	https://e.lanbook.com/book/238397 (дата обращения: 14.02.2024).
5	Руцкий, В. М. Общая энергетика : учебное пособие / В. М. Руцкий, А. А. Комолов. — Самара : СамГУПС, 2014. — 94 с.	https://e.lanbook.com/book/130349 (дата обращения: 14.02.2024).

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

1. Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru)

2. Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (http://library.miit.ru)

3. Российская Государственная Библиотека (http://www.rsl.ru)

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Microsoft Office

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

Маркерная доска или проектор.

Лабораторный комплекс по дисциплине Общая энергетика

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 3 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, к.н. кафедры
«Электроэнергетика транспорта» А.С. Соловьева

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЭЭТ М.В. Шевлюгин

Председатель учебно-методической
комиссии Н.А. Андриянова