

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ТЖТ
Заведующий кафедрой ТЖТ



Ф.А. Поливода

22 мая 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

27 мая 2020 г.



Кафедра «Электроэнергетика транспорта»

Автор Чернов Юрий Антонович, д.т.н., профессор

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Электро- и теплотехника»

Направление подготовки:	<u>13.06.01 – Электро- и теплотехника</u>
Направленность:	<u>Энергетические системы и комплексы</u>
Квалификация выпускника:	<u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 10 26 мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.В. Володин	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 11 21 мая 2020 г. Заведующий кафедрой  М.В. Шевлюгин
---	--

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Электро- и теплотехника» является формирование в процессе подготовки аспирантов по специальности 13.06.01 «Электро- и теплотехника. Энергетические системы и комплексы» компетенций, направленных на рациональное и безопасное получение, преобразование, передачу и использование электрической и тепловой энергии, что позволяет добиться при эксплуатации электро- и теплотехнических и технологических установок и систем максимальной экономии природных энергетических ресурсов и материалов, интенсификации технологических процессов, выявлению и использованию вторичных энергоресурсов, защите окружающей среды и безопасности людей

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Электро- и теплотехника" относится к блоку 1 "Блок 1 «Дисциплины (модули)»" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности
ОПК-3	способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности
ПК-3	способностью адаптировать результаты современных исследований для решения проблем электро- и теплотехники
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Электро- и теплотехника» проводится в форме лекций и практических занятий. Лекции по дисциплине «Электро- и теплотехника» проводятся в классической форме. Половина практических занятий (9 час) проводится в традиционной форме (объяснительно-иллюстративное решение задач). Остальная часть практического курса (9 часов из 18) проводится с использованием интерактивных, диалоговых технологий (разбор и анализ конкретных ситуаций) или технологий, основанных на коллективных способах обучения. Самостоятельная работа обучающихся организована с использованием как традиционных видов работы, к которым относятся проработка лекционного материала и конспектирование отдельных тем по учебнику, так подготовка к ТК1, ТК2, или экзамену. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Фонд оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания для оценки умений и навыков. .

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Общие сведения

Тема: Назначение и типы электростанций. Графики электрической нагрузки и потребления теплоты. Нагрузочные характеристики станций.

РАЗДЕЛ 2

Газотурбинные установки ТЭС

Тема: Тепловые схемы энергетических газотурбинных установок (ГТУ). Термодинамические циклы и характеристики. Осевые компрессоры, камеры сгорания и газовые турбины

РАЗДЕЛ 2

Потери мощности и энергии в электрических сетях

РАЗДЕЛ 4

Технологические схемы и показатели экономичности КЭС

Тема 2.2. Конденсационные электростанции: простейшая схема, станции с промежуточным перегревом пара и регенеративным подогревом ПВ. Показатели тепловой экономичности КЭС

РАЗДЕЛ 6

Технологические схемы и показатели экономичности ТЭЦ

Тема: Схемы теплоэлектроцентралей с противодавленческими установками; с конденсационными установками и регулируемым отбором пара. Материальный и тепловой баланс ТЭЦ. Разделение расходов теплоты и топлива на производство отдельных видов энергии. Методы определения показателей тепловой экономичности ТЭЦ.

РАЗДЕЛ 5

Электрический расчет разомкнутых распределительных и питающих сетей

РАЗДЕЛ 6

Электрический расчет замкнутых сетей

ЭКЗАМЕН