

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

Кафедра «Электроэнергетика транспорта»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Электротехника и электроника»

Направление подготовки:	13.03.01 – Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль:	Промышленная теплоэнергетика
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

1. Цели освоения учебной дисциплины

«Электротехника и электроника» является профессиональная подготовка специалистов по вопросам, связанным с теплоэнергетикой и теплотехникой железнодорожного транспорта. Кроме того целью изучения дисциплины является получение будущими специалистами необходимых знаний о правилах безопасной эксплуатации электротехнического оборудования, применяемого на железнодорожном транспорте, а также о теории и практике производства, передачи, преобразования и использования электрической энергии.

Дисциплина предназначена для получения знаний, необходимых для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

- производственно-технологическая:

эксплуатация и обновление теплоэнергетического и теплотехнического оборудования с целью повышения эффективности работы железнодорожного транспорта;

- организационно-управленческая :

обеспечение безопасности работы и бесперебойного функционирования электрооборудования;

- проектная

контроль за состоянием технической документации теплоэнергетического и теплотехнического оборудования;

- научно-исследовательская;

поиск и анализ информации о внедрении новых теплоэнергетических устройств.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Электротехника и электроника" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
ОПК-5	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетных единиц (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Электротехника и электроника» осуществляется в форме лекций, практических занятий и лабораторных работ. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме и в диалоговом режиме со студентами – по типу управления познавательной деятельностью. Классический лекционный курс является объяснительно-иллюстративным и предусматривает разбор и анализ конкретных ситуаций, а также обсуждение актуальных задач дисциплины. Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Они проводятся в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач) в объеме 9 часов и остальная часть

практического курса – 9 часов с использованием диалоговых технологий. Лабораторные работы организованы с использованием технологий развивающего обучения. Все работы выполняются на лабораторных стендах ЭВ-4 и предусматривают сборку соответствующих электрических схем и проведение измерений. Самостоятельная работа студентов организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся проработка лекционного материала, отдельных тем и решений задач по темам практических занятий, оформление результатов выполненных лабораторных работ. К интерактивным технологиям относятся подготовка к промежуточным контролям, выполнение расчетно-графической работы, а также самопроверка усвоения полученных знаний. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 6 разделов, которые представляют собой логически заверченный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера, так и задания практического содержания..

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

РАЗДЕЛ 1

Элементы, параметры и методы расчета электрических цепей постоянного тока

Основные понятия и определения Законы Ома, Кирхгофа, Джоуля-Ленца. Преобразования схем и методы расчета

РАЗДЕЛ 2

Однофазные цепи синусоидального тока

R,L,C элементы в цепях переменного тока. Последовательное и параллельное соединение потребителей. Резонанс напряжений и токов

РАЗДЕЛ 3

Трехфазные электрические цепи

Трехфазная система питания потребителей электроэнергии. Соединения звезда и треугольник

РАЗДЕЛ 4

Магнитные цепи, трансформаторы

Устройство и принцип действия однофазного трансформатора, различные виды трансформаторов

РАЗДЕЛ 5

Электрические машины

Асинхронные двигатели. Машины постоянного тока

РАЗДЕЛ 6

Основы электроники

Физические основы работы полупроводниковых приборов. Полупроводниковые диоды, тиристоры, биполярные транзисторы, усилители.

Экзамен