

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ТЖТ
Заведующий кафедрой ТЖТ

08 сентября 2017 г.


Б.Н. Минаев

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ

08 сентября 2017 г.


П.Ф. Бестемьянов



Кафедра "Электроэнергетика транспорта"

Автор Лукашева Елена Сергеевна, к.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Электротехника и электроника»

Направление подготовки:	<u>13.03.01 – Теплоэнергетика и теплотехника</u>
Профиль:	<u>Промышленная теплоэнергетика</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2017</u>

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 06 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.В. Володин	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 2 04 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой  М.П. Бадёр
---	---

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:

ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОПК-2	способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ПК-4	способностью к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

5 зачетных единиц (180 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 завершенный 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