

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

08 сентября 2017 г.



Кафедра «Электропоезда и локомотивы»

Автор Ротанов Владимир Николаевич, к.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Электроника»

Направление подготовки:	<u>13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника</u>
Профиль:	<u>Электрический транспорт</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очно-заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2016</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 06 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.В. Володин</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 2 04 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">О.Е. Пудовиков</p>
---	---

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Силовая электроника» являются формирование у студентов основ профессиональных знаний в области силовой и информационной электроники, необходимых для бакалавров, занимающихся созданием, эксплуатацией и ремонтом электрического транспорта, и формирование логической связи между естественно-научными и специальными дисциплинами.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Электроника" относится к блоку 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-2	способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
ПК-1	способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Виды образовательных технологий: Традиционные технологии (объяснительно-иллюстративные) – (ТТ). Интерактивные технологии (диалоговые) – (ДТ). Интерактивные формы обучения – лекционные занятия (проблемная лекция; видеолекция; мультимедиа лекция; разбор и анализ конкретной ситуации; компьютерная симуляция; презентация и др.). Интерактивные формы обучения –практические занятия (компьютерные симуляции; метод проектов; разбор и анализ конкретной ситуации; тренинг; компьютерный конструктор; электронный лабораторный практикум и др.). При реализации программы дисциплины «Электронная техника и преобразователи» используются различные образовательные технологии. Лекции проводятся с использованием традиционных (16 ч.) и интерактивных технологий (2 ч.) – проблемная лекция, презентации. Лабораторные работы/практические занятия (36 ч.) проводятся в форме проведения экспериментов на специализированных стендах, в форме электронного практикума, с применением компьютерных симуляций, компьютерных конструкторов, компьютерных тестирующих систем и традиционных технологий. Самостоятельная работа (81 ч.) подразумевает выполнение работы под руководством преподавателя в изучении специальных разделов дисциплины. .

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

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1.

Диоды. Электронно-дырочный переход. Статические и динамические характеристики диода. Защита диодов. Основные типы диодов.

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2

Транзисторы. Конструкция и принцип действия транзисторов. Основные классы. Статические и динамические режимы работы транзисторов. Обеспечение безопасной работы транзисторов. Полевые транзисторы.

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3.

Тиристоры. Принцип действия тиристоров и особенности их конструкции. Статические вольт-амперные характеристики тиристоров. Динамические характеристики. Типы тиристоров. Способы защиты тиристоров по току и напряжению. Запираемые тиристоры

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4

. Операционные усилители (ОУ). Конструкция и принцип действия. Статические и динамические характеристики ОУ. Компараторы однопороговый и гистерезисный. Основные параметры ОУ.

РАЗДЕЛ 5

Раздел 5

. Цифровые интегральные микросхемы. Логические элементы, дешифраторы, мультиплексоры, триггеры, счетчики, их конструкция. Статические и динамические характеристики. Алгебра логики. Возможные реализации логических систем управления.