


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

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института



В.А. Гречишников

21 мая 2019 г.



Кафедра «Электропоезда и локомотивы»

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

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория автоматического управления»

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 № 9 20 мая 2019 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 № 10 15 мая 2019 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">О.Е. Пудовиков</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов представлений о системах автоматического управления и общих принципах регулирования, а также навыков и умений математического описания автоматизированных систем э.п.с., обучение подходам к их расчету и принципам проектирования.

Задачами дисциплины является изучение:

- понятий об автоматическом управлении и его принципах, уровнях автоматизации процессов, о современном состоянии автоматизации электроподвижного состава (э.п.с.);
- понятий о функциональных и структурных схемах систем автоматического управления (САУ), правил их построения и преобразования;
- понятий о передаточных функциях и частотных характеристиках (ЧХ) САУ, правил их составления и расчета;
- функциональных устройств САУ э.п.с. и правил составления передаточных функций отдельных функциональных устройств и САУ в целом.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Теория автоматического управления" 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	способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
ПК-6	способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

8 зачетных единиц (288 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

компьютерные симуляции, поиск и обработка материала, находящегося в открытом доступе..

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

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1

Понятие об авто-матическом управлении, этапы процесса управления. Уровни автоматизации. Принципы управления: по возмущению, по отклонению, комбинированный

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2

Понятие о функциональных схемах и функциональных устройствах САУ. Типовые функциональные схемы САУ э.п.с. Типовые автоматические регуляторы.

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3

Передаточные функции и частотные характеристики САУ, способы представления частотных характеристик. Понятие о структурных схемах и структурных элементах САУ. Типовые динамические звенья САУ и их математическое описание. Характеристики типовых динамических звеньев. Способы изображения и преобразования структурных схем.

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4

Функциональные устройства САУ э.п.с.: задающие устройства, устройства сравнения, промежуточные устройства, измерительные устройства, исполнительные устройства. Объекты управления САУ э.п.с., их структурные схемы и передаточные функции.

РАЗДЕЛ 5

Раздел 2

Передаточные функции разомкнутых и замкнутых САУ. Построение частотных характеристик.