

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

Кафедра «Наземные транспортно-технологические средства»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория автоматического управления»

Направление подготовки:	15.03.01 – Машиностроение
Профиль:	Роботы и робототехнические системы
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Теория автоматического управления» являются усвоение студентами фундаментальных принципов управления, применимых в технологических процессах различных производств.

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:

ПКО-1	Способен к проектированию технических систем
ПКР-4	Способен производить комплексную настройку мехатронных и робототехнических устройств и систем, используя программное обеспечение контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

7 зачетных единиц (252 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Теория автоматического управления» осуществляется в форме лекций и практических и лабораторных занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме. Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач), а остальная часть практического курса проводится с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций, электронный практикум. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относятся отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 6 разделов, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов.

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

РАЗДЕЛ 1

Основные понятия теории автоматического управления

Тема: Автоматизация и ее цели

Тема: Автоматическое регулирование

РАЗДЕЛ 2

Математический аппарат теории автоматического управления

Тема: Понятие математической модели объекта управления

Тема: Модели вход-выход

Устный опрос

Тема: Модели вход-состояние-выход

Тема: Элементарные звенья и их характеристики

РАЗДЕЛ 3

Устойчивость

Тема: Анализ свойств линейных систем управления

Тема: Постановка задач устойчивости по А.М. Ляпунову

Тема: Условия устойчивости систем автоматического управления

Устный опрос

Экзамен

РАЗДЕЛ 4

Зачет с оценкой

РАЗДЕЛ 5

Качество систем автоматического управления

Тема: Качество переходных процессов в линейных системах управления

Тема: Методы оценки качества процесса управления

РАЗДЕЛ 6

Нелинейные системы автоматического управления. Нелинейные модели.

Тема: Методы линеаризации нелинейных моделей

Устный опрос

Тема: Приближенное исследование автоколебаний

РАЗДЕЛ 7

Случайные процессы в системах автоматического регулирования

Тема: Линейные стохастические модели

Тема: Анализ и синтез линейных стохастических систем при стационарных случайных воздействиях

Тема: Синтез оптимальных динамических систем

Устный опрос

Экзамен