

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сенченко Павел Васильевич  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 17.10.2023 13:40:37  
Уникальный программный ключ:  
27e516f4c088deb62ba68945f4406e13fd454355

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ**  
**УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»**  
(ТУСУР)

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Теория оптимального управления**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**  
Направление подготовки / специальность: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**  
Направленность (профиль) / специализация: **Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем**  
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**  
Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**  
Кафедра: **АСУ, Кафедра автоматизированных систем управления**  
Курс: **3**  
Семестр: **5**  
Учебный план набора 2018 года

**Распределение рабочего времени**

№	Виды учебной деятельности	5 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	16	16	часов
2	Лабораторные работы	8	8	часов
3	Контроль самостоятельной работы	2	2	часов
4	Самостоятельная работа	145	145	часов
5	Всего (без экзамена)	171	171	часов
6	Подготовка и сдача экзамена	9	9	часов
7	Общая трудоемкость	180	180	часов
			5.0	З.Е.

Контрольные работы: 5 семестр - 1

Экзамен: 5 семестр

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

овладение студентами основных подходов к решению задач оптимального управления, включая знакомство с основными положениями теории оптимального управления, основными методами анализа и синтеза непрерывных и дискретных систем управления, особенностями применения ЭВМ в системах управления.

### 1.2. Задачи дисциплины

- получение знаний о задачах, решаемых в теории оптимального управления, математическом аппарате теории, методах решения задач, синтеза линейных непрерывных и дискретных систем управления;
- освоение умений проведения синтеза систем оптимального управления;
- овладения навыками постановки и решения задач с использованием математического аппарата теории

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Теория оптимального управления» (Б1.В.ДВ.1.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Вычислительная математика, Дискретная математика, Дополнительные главы математики.

Последующими дисциплинами являются: Идентификация сложных систем, Исследование операций, Операционные системы, Проектирование систем управления, Теория систем.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
  - ПК-3 способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности;
- В результате изучения дисциплины обучающийся должен:
- **знать** основные идеи и алгоритмы оптимизации; методы поиска экстремума функций одной и многих переменных; модели и методы линейного и нелинейного программирования; методы динамического программирования; принцип максимума Понтрягина.
  - **уметь** разрабатывать модели и алгоритмы задач, с использованием методов оптимального управления; разрабатывать программы, реализующие численные методы оптимального управления с использованием компьютерных и информационных технологий
  - **владеть** навыками применения базового инструментария методов оптимального управления для решения прикладных задач управления; методикой построения, анализа и применения моделей оптимального управления в профессиональной деятельности

## 4. Название разделов (тем) дисциплины

Названия разделов дисциплины
5 семестр
1 Возникновение, развитие и основные понятия теории управления
2 Математическое описание непрерывных систем автоматического управления
3 Устойчивость и качество процессов управления в непрерывных линейных САУ
4 Элементы теории нелинейных САУ
5 Дискретные системы. Системы управления с ЭВМ
6 Оптимальное управление

