

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 28.08.2026 13:46:16

Уникальный программный ключ:

ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования**

**«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

**Факультет искусственного интеллекта**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ТЕОРИЯ УПРАВЛЕНИЯ**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

### **10.04.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

### **УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Теория управления» входит в программу магистратуры «Управление информационной безопасностью» по направлению 10.04.01 «Информационная безопасность» и изучается в 1 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра информационной безопасности. Дисциплина состоит из 5 разделов и 17 тем и направлена на изучение фундаментальных принципов кибернетики, базовых понятий теории автоматического управления, а также классификации, структуры и алгоритмов функционирования систем автоматического регулирования.

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся знаний о принципах обратной связи, компенсации возмущений и адаптации, необходимых для анализа динамических свойств и синтеза устойчивых систем управления техническими объектами и процессами.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Теория управления» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

*Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)*

| Шифр  | Компетенция                                                                                                                    | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)                                                                        |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1  | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий     | УК-1.1 Анализирует поставленную задачу, выделяя ее базовые составляющие, определяет и ранжирует информацию, требуемую для её решения; |
| ОПК-2 | Способен разрабатывать технический проект системы (подсистемы либо компонента системы) обеспечения информационной безопасности | ОПК-2.2 Разрабатывает технический проект системы (подсистемы либо компонента системы) обеспечения информационной безопасности;        |

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Теория управления» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Теория управления».

*Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины*

| Шифр  | Наименование компетенции                                                                                                       | Предшествующие дисциплины/модули, практики* | Последующие дисциплины/модули, практики*                                                                                                                                |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1  | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий     |                                             | Научно-исследовательская работа;<br>Проектно-технологическая практика;<br>Преддипломная практика;<br>Теория игр и исследование операций;                                |
| ОПК-2 | Способен разрабатывать технический проект системы (подсистемы либо компонента системы) обеспечения информационной безопасности |                                             | Технологии обеспечения информационной безопасности;<br>Методология проектирования систем обеспечения информационной безопасности;<br>Проектно-технологическая практика; |

---

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

\*\* - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Теория управления» составляет «3» зачетные единицы

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

| Вид учебной работы                        | ВСЕГО, ак.ч. |     | Семестр(-ы) |
|-------------------------------------------|--------------|-----|-------------|
|                                           |              |     | 1           |
| Контактная работа, ак.ч                   | 68           |     | 68          |
| Лекции (ЛК)                               | 34           |     | 34          |
| Лабораторные работы (ЛР)                  | 0            |     | 0           |
| Практические/семинарские занятия (СЗ)     | 34           |     | 34          |
| Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч. | 22           |     | 22          |
| Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч. | 18           |     | 18          |
| Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.       | ак.ч.        | 108 | 108         |
|                                           | зач.ед.      | 3   | 3           |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы\*

| Номер раздела | Наименование раздела дисциплины                                 | Наименование темы |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Вид учебной работы* |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Раздел 1      | Введение                                                        | 1.1               | Основные понятия и определения. Обеспечение информационной безопасности как задача оптимального управления. Обобщенная структурно-функциональная схема системы управления информационной безопасностью.                                                                                                                                                                                                   | ЛК, СЗ              |
|               |                                                                 | 1.2               | Особенности структурно-сложных систем (ССС) управления. Иерархическая многоуровневая структура. Распределенный характер решаемых задач. Неопределенные факторы. Особенности проблемы оценки эффективности и оптимизации иерархической двухуровневой системы. Оптимизация управления отдельной подсистемой. Оптимизация управления распределенной системой. Оптимизация управления иерархической системой. | ЛК, СЗ              |
|               |                                                                 | 1.3               | Классификация задач оптимизации управления. Математическое программирование как одна из фундаментальных парадигм формализации задач управления.                                                                                                                                                                                                                                                           | ЛК, СЗ              |
| Раздел 2      | Линейные модели оптимизации управления                          | 2.1               | Основная (каноническая) задача линейного программирования (ЗЛП). Стандартная ЗЛП. Геометрическая интерпретация.                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ЛК, СЗ              |
|               |                                                                 | 2.2               | Симплексный метод решения ЗЛП. Основные теоремы линейного программирования. Общая схема симплексного метода. Алгоритм перехода от стандартной ЗЛП к основной ЗЛП.                                                                                                                                                                                                                                         | ЛК, СЗ              |
|               |                                                                 | 2.3               | Табличный алгоритм замены базисных переменных. Алгоритм преобразования коэффициентов стандартной симплекс-таблицы. Правила нахождения оптимального плана по симплекс-таблице. табличный алгоритм поиска опорного плана ЗЛП.                                                                                                                                                                               | ЛК, СЗ              |
| Раздел 3      | Нелинейные модели оптимизации управления                        | 3.1               | Формализация задачи оптимизации управления в виде задачи нелинейного программирования. Классификация задач нелинейного программирования.                                                                                                                                                                                                                                                                  | ЛК, СЗ              |
|               |                                                                 | 3.2               | Задача безусловной оптимизации. Прямые методы безусловной оптимизации. Метод циклического покоординатного спуска Пауэлла. Алгоритмы одномерного поиска без использования производных на основе параболической интерполяции.                                                                                                                                                                               | ЛК, СЗ              |
|               |                                                                 | 3.3               | Методы безусловной оптимизации 1-го порядка. Метод наискорейшего спуска. Алгоритм параболической интерполяции с использованием производных.                                                                                                                                                                                                                                                               | ЛК, СЗ              |
|               |                                                                 | 3.4               | Задача условной оптимизации с линейными ограничениями-неравенствами. Метод Франк-Вулфа.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ЛК, СЗ              |
|               |                                                                 | 3.5               | Задача нелинейного программирования общего вида. Метод штрафных функций. Метод барьерных функций.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ЛК, СЗ              |
| Раздел 4      | Многокритериальные модели оптимизации управления                | 4.1               | Пример задачи многокритериального управления показателями эффективности ИБ. Формализация в виде задачи многокритериального линейного программирования (ЗМЛП).                                                                                                                                                                                                                                             | ЛК, СЗ              |
|               |                                                                 | 4.2               | Особенности задачи многокритериальной оптимизации. Принципы оптимальности по Парето, Слейтеру, Джозеффу. Бинарные отношения строгого предпочтения. Геометрические интерпретации.                                                                                                                                                                                                                          | ЛК, СЗ              |
|               |                                                                 | 4.3               | Методы решения задач многокритериальной оптимизации управления (ЗМОУ). Методы обобщенного скалярного критерия. Линейная свертка. Критерий Гермейера.                                                                                                                                                                                                                                                      | ЛК, СЗ              |
|               |                                                                 | 4.4               | Метод главного критерия. Метод последовательных уступок.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ЛК, СЗ              |
|               |                                                                 | 4.5               | Метод «идеальной точки». Применение алгоритма Франк-Вулфа.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ЛК, СЗ              |
| Раздел 5      | Задача оптимизации управления в условиях неопределенности среды | 5.1               | Особенности постановки задачи оптимизации в условиях неопределенности внешней среды. Критерии Вальда, Сэвиджа, Гурвица, Байеса, Лапласа. Матрица «голосования».                                                                                                                                                                                                                                           | ЛК, СЗ              |

\* - заполняется только по ОЧНОЙ форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Тип аудитории              | Оснащение аудитории                                                                                                                                                                                                                           | Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)                                                  |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекционная                 | Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.                                                                       | Персональный компьютер или моноблок с доступом к сети Интернет и прикладным ПО (веб-браузер, офисный пакет), проектор и экран, интерактивная или маркерная доска. |
| Семинарская                | Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций. | Персональный компьютер или моноблок с доступом к сети Интернет и прикладным ПО (веб-браузер, офисный пакет), проектор и экран, интерактивная или маркерная доска. |
| Для самостоятельной работы | Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.                                  | Персональный компьютер или моноблок с доступом к сети Интернет и прикладным ПО (веб-браузер, офисный пакет).                                                      |

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература:

1. Сеславин, А. И. Теория автоматического управления. Линейные, непрерывные системы : учебник / А.И. Сеславин. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 314 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1014654. - ISBN 978-5-16-021016-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2210897> (дата обращения: 21.04.2026). – Режим доступа: по подписке.
2. Ким, Д. П. Теория автоматического управления : учебник и практикум для вузов / Д. П. Ким. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 309 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21250-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583409> (дата обращения: 21.04.2026).
3. Шамшина, И. Г. Практикум по курсу «Теория автоматического управления» : учебное пособие / И. Г. Шамшина. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. - 104 с. – ISBN 978-5-9729-2683-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2225696> (дата обращения: 21.04.2026). – Режим доступа: по подписке.

### Дополнительная литература:

1. Востриков, А. С. Теория автоматического регулирования : учебник и практикум для вузов / А. С. Востриков, Г. А. Французова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 320 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20900-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585335> (дата обращения: 21.04.2026).
2. Вегера, Ж. Г. Основы теории автоматического управления для инженеров : учебное пособие / Ж. Г. Вегера, В. В. Слепцов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. - 100 с. – ISBN 978-5-9729-2248-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2225694> (дата обращения: 21.04.2026). – Режим доступа: по подписке.
3. Ягодкина, Т. В. Теория автоматического управления : учебник и практикум для вузов / Т. В. Ягодкина, В. М. Беседин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 461 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19566-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583421> (дата обращения: 21.04.2026).
4. Борисевич, А. В. Теория автоматического управления: элементарное введение с применением MATLAB : монография / А. В. Борисевич. - Москва : Инфра-М, 2014. - 200 с. - ISBN 978-5-16-101828-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/470329> (дата

обращения: 21.04.2026). – Режим доступа: по подписке.

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>
- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>
- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>
- Наукометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

1. Курс лекций по дисциплине «Теория управления».

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

Заведующий кафедрой  
информационной безопасности

*Должность*

*Подпись*

Царегородцев А.В.

*Фамилия И.О*

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Заведующий кафедрой  
информационной безопасности

*Должность*

*Подпись*

Царегородцев А.В.

*Фамилия И.О*

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Заведующий кафедрой  
информационной безопасности

*Должность*

*Подпись*

Царегородцев А.В.

*Фамилия И.О*