

**Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

---

**Направление подготовки/специальность: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

**Наименование образовательной программы: Информационные технологии**

**Уровень образования: высшее образование - бакалавриат**

**Форма обучения: Очная**

**Рабочая программа дисциплины  
ОСНОВЫ ТЕОРИИ УПРАВЛЕНИЯ**

|   |   |
|---|---|
| <b>Блок:</b>  | <b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>                 |
| <b>Часть образовательной программы:</b>   | <b>Обязательная</b>                                 |
| <b>№ дисциплины по учебному плану:</b>  | <b>Б1.О.23</b>                                      |
| <b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>  | <b>6 семестр - 4;</b>                               |
| <b>Часов (всего) по учебному плану:</b>   | <b>144 часа</b>                                     |
| <b>Лекции</b>   | <b>6 семестр - 42 часа;</b>                         |
| <b>Практические занятия</b>   | <b>не предусмотрено учебным планом</b>              |
| <b>Лабораторные работы</b>  | <b>6 семестр - 12 часов;</b>                        |
| <b>Консультации</b>   | <b>6 семестр - 2 часа;</b>                          |
| <b>Самостоятельная работа</b>   | <b>6 семестр - 87,5 часа;</b>                       |
| <b>в том числе на КП/КР</b>   | <b>не предусмотрено учебным планом</b>              |
| <b>Иная контактная работа</b><br><b>включая:</b><br><b>Лабораторная работа</b><br><b>Контрольная работа</b> | <b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b> |
| <b>Промежуточная аттестация:</b>  |   |
| <b>Экзамен</b>  | <b>6 семестр - 0,5 часа;</b>                        |

**Москва 2023**

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**

---

Преподаватель

|   |  |  |
|---|--|--|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |  |
| Сведения о владельце ЦЭП МЭИ  |  |  |
| Владелец  | Сидорова Е.Ю.                                      |  |
| Идентификатор   | R0dee6ce9-SidorovaYY-923dc6a8                      |  |

---

Е.Ю. Сидорова**СОГЛАСОВАНО:**

---

Руководитель  
образовательной  
программы

|   |  |  |
|---|--|--|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |  |
| Сведения о владельце ЦЭП МЭИ  |  |  |
| Владелец  | Вишняков С.В.                                      |  |
| Идентификатор   | R35b26072-VishniakovSV-02810d9                     |  |

---

С.В. Вишняков

---

Заведующий выпускающей  
кафедрой

|   |  |  |
|---|--|--|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |  |
| Сведения о владельце ЦЭП МЭИ  |  |  |
| Владелец  | Топорков В.В.                                      |  |
| Идентификатор   | Rc76ab458-ToporkovVV-1f71a135                      |  |

---

В.В. Топорков

---

Заведующий выпускающей  
кафедрой

|   |  |  |
|---|--|--|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |  |
| Сведения о владельце ЦЭП МЭИ  |  |  |
| Владелец  | Вишняков С.В.                                      |  |
| Идентификатор   | R35b26072-VishniakovSV-02810d9                     |  |

---

С.В. Вишняков

---

Заведующий выпускающей  
кафедрой

|   |  |  |
|---|--|--|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |  |
| Сведения о владельце ЦЭП МЭИ  |  |  |
| Владелец  | Самокрутов А.А.                                    |  |
| Идентификатор   | R145b9cc2-SamokрутовAA-7b5e7dc                     |  |

---

А.А.  
Самокрутов

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины:** изучение основ теории автоматического управления для последующего использования на практике при решении задач проектирования, анализа и синтеза систем автоматического управления

### Задачи дисциплины

- освоение основных принципов построения систем управления;
- изучение различных способов описания систем автоматического управления (САУ);
- освоение методов анализа и синтеза систем управления;
- знакомство с программными комплексами, предназначенными для моделирования и исследования систем автоматического управления.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Запланированные результаты обучения   |
|---|--|---|
| ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов | ИД-Зопк-7 Демонстрирует знание основных методов управления в технических системах, способах получения и обработки информации о техническом состоянии цифровых электронных устройств и средств вычислительной техники | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- методы анализа и синтеза линейных систем автоматического управления;</li><li>- основные положения теории управления, принципы и методы построения и преобразования моделей систем управления.</li></ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- применять методы расчета систем управления при детерминированных воздействиях;</li><li>- пользоваться программами, предназначенными для моделирования и исследования систем автоматического управления.</li></ul> |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Информационные технологии (далее – ОПОП), направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, уровень образования: высшее образование - бакалавриат.

Требования к входным знаниям и умениям:

- знать Для освоения дисциплины необходимо знание алгебры и аналитической геометрии, математического анализа, электротехники

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

| №<br>п/п | Разделы/темы<br>дисциплины/формы<br>промежуточной<br>аттестации  | Всего часов<br>на раздел | Семестр | Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы |     |    |              |    |      |    |    |                      |   |  | Содержание самостоятельной работы/<br>методические указания |  |  |
|----------|--|--------------------------|---------|--|-----|----|--------------|----|------|----|----|----------------------|---|--|---|--|--|
|          |  |                          |         | Контактная работа  |     |    |              |    |      | СР |    |                      |   |  |   |  |  |
|          |  |                          |         | Лек  | Лаб | Пр | Консультация |    | ИКР  |    | ПА | Работа в<br>семестре | Подготовка к<br>аттестации<br>/контроль |  |   |  |  |
|          |  |                          |         |  |     |    | КПР          | ГК | ИККП | ТК |    |                      |   |  |   |  |  |
| 1        | 2  | 3                        | 4       | 5  | 6   | 7  | 8            | 9  | 10   | 11 | 12 | 13                   | 14                                      |  | 15  |  |  |
| 1        | Основные понятия, цели и принципы автоматического управления   | 11                       | 6       | 3  | 2   | -  | -            | -  | -    | -  | -  | 6                    | -                                       |  |   | <b><u>Подготовка к лабораторной работе:</u></b><br>Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы № 1<br><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b><br>[1], стр. 9-20<br>[2], стр. 5-35<br>[3], стр. 4-43  |  |
| 1.1      | Основные понятия, цели и принципы автоматического управления   | 11                       |         | 3  | 2   | -  | -            | -  | -    | -  | -  | 6                    | -                                       |  |   |  |  |
| 2        | Математическое описание линейных непрерывных систем автоматического управления                             | 7                        |         | 3  | -   | -  | -            | -  | -    | -  | -  | 4                    | -                                       |  |   | <b><u>Подготовка к лабораторной работе:</u></b><br>Подготовка к защите лабораторной работы № 1<br><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b><br>[1], стр. 21-31  |  |
| 2.1      | Математическое описание линейных непрерывных систем автоматического управления                             | 7                        |         | 3  | -   | -  | -            | -  | -    | -  | -  | 4                    | -                                       |  |   |  |  |
| 3        | Временные и частотные характеристики линейных непрерывных систем автоматического управления и их элементов | 37                       |         | 13   | 6   | -  | -            | -  | -    | -  | -  | 18                   | -                                       |  |   | <b><u>Подготовка к контрольной работе:</u></b><br>Подготовка к контрольной работе № 1<br>«Частотные характеристики минимально-фазовых систем автоматического управления»<br><b><u>Подготовка к лабораторной работе:</u></b><br>Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ №№ 2, 3<br><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> |  |
| 3.1      | Временные и частотные  | 37                       |         | 13   | 6   | -  | -            | -  | -    | -  | -  | 18                   | -                                       |  |   |  |  |

|     |  |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |   |  |   |
|-----|--|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----|---|--|---|
|     | характеристики линейных непрерывных систем автоматического управления и их элементов         |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |   |  | [1], стр. 31-56<br>[2], стр. 54-108, 113-118<br>[4], 5-21   |
| 4   | Структурные схемы линейных непрерывных систем автоматического управления и их преобразование | 12 | 4  | 2 | - | - | - | - | - | - | 6  | - |  | <b><u>Подготовка к лабораторной работе:</u></b><br>Подготовка к защите лабораторной работы № 1<br><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b><br>[1], стр. 56-66<br>[2], стр. 109-141  |
| 4.1 | Структурные схемы линейных непрерывных систем автоматического управления и их преобразование | 12 | 4  | 2 | - | - | - | - | - | - | 6  | - |  |   |
| 5   | Устойчивость линейных непрерывных систем автоматического управления                          | 25 | 13 | - | - | - | - | - | - | - | 12 | - |  | <b><u>Подготовка к контрольной работе:</u></b><br>Подготовка к контрольной работе № 2<br>«Исследование устойчивости линейных систем автоматического управления»<br><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b><br>[1], стр. 88-104, 112-113<br>[2], стр. 142-169 |
| 5.1 | Устойчивость линейных непрерывных систем автоматического управления                          | 25 | 13 | - | - | - | - | - | - | - | 12 | - |  |   |
| 6   | Анализ качества линейных непрерывных систем автоматического управления                       | 10 | 4  | 2 | - | - | - | - | - | - | 4  | - |  | <b><u>Подготовка к лабораторной работе:</u></b><br>Подготовка к защите лабораторной работы № 1<br><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b><br>[1], стр. 123-160<br>[2], стр. 181-208, 215-246   |
| 6.1 | Анализ качества линейных непрерывных систем автоматического управления                       | 10 | 4  | 2 | - | - | - | - | - | - | 4  | - |  |   |
| 7   | Синтез линейных  | 6  | 2  | - | - | - | - | - | - | - | 4  | - |  | <b><u>Самостоятельное изучение</u></b>  |

**Примечание:** Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПР – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

### 3.2 Краткое содержание разделов

#### 1. Основные понятия, цели и принципы автоматического управления

##### 1.1. Основные понятия, цели и принципы автоматического управления

Основные понятия теории автоматического управления. Блок-схема системы автоматического управления (САУ). Типы воздействий и объектов управления. Функциональная схема САУ и ее элементы. Классификация систем автоматического управления. Принципы автоматического управления: по возмущению, по отклонению, комбинированный; их преимущества и недостатки. Типовые законы управления. Пример САУ – система стабилизации скорости вращения электродвигателя постоянного тока с независимым возбуждением..

#### 2. Математическое описание линейных непрерывных систем автоматического управления

##### 2.1. Математическое описание линейных непрерывных систем автоматического управления

Прямое и обратное преобразования Лапласа в теории автоматического управления. Преобразование Фурье и его физический смысл. Математические модели САУ. Типы моделей. Принцип суперпозиции в линейных системах. Линеаризация нелинейных математических моделей. Формы представления моделей систем: модель «вход-выход» и модель в форме уравнений состояния. Связь между указанными формами представления моделей. Понятия управляемости и наблюдаемости САУ. Критерии управляемости и наблюдаемости Р. Калмана. Пример составления математической модели в форме уравнений состояния..

#### 3. Временные и частотные характеристики линейных непрерывных систем автоматического управления и их элементов

##### 3.1. Временные и частотные характеристики линейных непрерывных систем автоматического управления и их элементов

Понятие динамического звена. Типовые динамические звенья. Характеристики динамических звеньев (систем): уравнения динамики, уравнения статики, передаточная функция, переходная функция, весовая функция. Связь между указанными характеристиками. Частотные характеристики динамических звеньев и систем: комплексный коэффициент усиления, амплитудно-частотная характеристика (АЧХ), фазочастотная характеристика (ФЧХ), логарифмические частотные характеристики (ЛАЧХ и ЛФЧХ), амплитудно-фазовая характеристика (годограф). Физический смысл АЧХ и ФЧХ. Связь между комплексным коэффициентом усиления звена и его передаточной функцией. Примеры определения временных и частотных характеристик типовых динамических звеньев. Минимально- и неминимально-фазовые звенья. Соотношение Боде. Неустойчивые звенья. Звенья с распределенными параметрами. Характеристики звеньев с произвольной передаточной функцией..

#### 4. Структурные схемы линейных непрерывных систем автоматического управления и их преобразование

##### 4.1. Структурные схемы линейных непрерывных систем автоматического управления и их преобразование

Структурная схема САУ и ее элементы. Способы соединения звеньев. Правила преобразования структурных схем. Соотношения между передаточными функциями для

разомкнутых и замкнутых систем. Методика составления структурной схемы (на примере электродвигателя постоянного тока с независимым возбуждением)..

### 5. Устойчивость линейных непрерывных систем автоматического управления

#### 5.1. Устойчивость линейных непрерывных систем автоматического управления

Понятие устойчивости САУ (по входному воздействию и по начальным условиям). Необходимое и достаточное условие устойчивости линейной САУ. Необходимое условие устойчивости. Алгебраические критерии устойчивости: Гурвица, Льенара-Шипара и Рауса. Принцип аргумента. Частотные критерии устойчивости: Михайлова, Найквиста и логарифмический частотный критерий устойчивости. Запасы устойчивости по амплитуде и по фазе. Структурно-неустойчивые системы..

### 6. Анализ качества линейных непрерывных систем автоматического управления

#### 6.1. Анализ качества линейных непрерывных систем автоматического управления

Показатели качества линейных непрерывных САУ в установившемся режиме: статическая, кинетическая и динамическая ошибки. Нахождение статической и кинетической ошибок для статической и астатической систем. Прямые показатели качества переходного процесса в линейной непрерывной системе автоматического управления. Косвенные показатели качества переходного процесса. Критерий качества переходного процесса в замкнутой системе по частотным характеристикам разомкнутой системы..

### 7. Синтез линейных непрерывных систем автоматического управления

#### 7.1. Синтез линейных непрерывных систем автоматического управления

Постановка задачи синтеза. Синтез корректирующего устройства методом логарифмических амплитудно-частотных характеристик: этапы синтеза, правила построения желаемой ЛАЧХ скорректированной системы, определение передаточной функции корректирующего устройства при различных видах коррекции (последовательной, параллельной и коррекции с помощью обратной связи)..

### **3.3. Темы практических занятий**

не предусмотрено

### **3.4. Темы лабораторных работ**

1. Принципы автоматического управления;
2. Исследование временных и частотных характеристик типовых звеньев систем автоматического управления;
3. Построение частотных характеристик линейных непрерывных систем автоматического управления.

### **3.5 Консультации**

#### Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Обсуждение материалов раздела "Основные понятия, цели и принципы автоматического управления"
2. Обсуждение материалов раздела "Математическое описание линейных непрерывных систем автоматического управления"

3. Обсуждение материалов раздела "Временные и частотные характеристики линейных непрерывных систем автоматического управления и их элементов"
4. Обсуждение материалов раздела "Структурные схемы линейных непрерывных систем автоматического управления и их преобразование"
5. Обсуждение материалов раздела "Устойчивость линейных непрерывных систем автоматического управления"
6. Обсуждение материалов раздела "Анализ качества линейных непрерывных систем автоматического управления"
7. Обсуждение материалов раздела "Синтез линейных непрерывных систем автоматического управления"

### **3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ**

Курсовой проект/ работа не предусмотрены

### 3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

| Запланированные результаты обучения по дисциплине (в соответствии с разделом 1)                               | Коды индикаторов | Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1) |   |   |   |   |   |   | Оценочное средство (тип и наименование)   |  |
|---|------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
|   |                  | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |   |  |
| <b>Знать:</b>   |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| основные положения теории управления, принципы и методы построения и преобразования моделей систем управления | ИД-Зопк-7        | +   | + | + | + | + |   |   | Лабораторная работа/Выполнение лабораторной работы № 1 «Принципы автоматического управления»<br>Лабораторная работа/Захист лабораторной работы № 1 «Принципы автоматического управления»  |  |
| методы анализа и синтеза линейных систем автоматического управления   | ИД-Зопк-7        |   |   |   | + | + | + |   | Контрольная работа/Контрольная работа «Исследование устойчивости линейных систем автоматического управления»  |  |
| <b>Уметь:</b>   |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| пользоваться программами, предназначенными для моделирования и исследования систем автоматического управления | ИД-Зопк-7        | +   | + |   |   |   |   |   | Лабораторная работа/Захист лабораторных работ № 2 «Исследование временных и частотных характеристик типовых звеньев систем автоматического управления» и № 3 «Построение частотных характеристик линейных непрерывных систем автоматического управления»  |  |
| применять методы расчета систем управления при детерминированных воздействиях                                 | ИД-Зопк-7        | +   | + |   |   |   |   |   | Лабораторная работа/Захист лабораторных работ № 2 «Исследование временных и частотных характеристик типовых звеньев систем автоматического управления» и № 3 «Построение частотных характеристик линейных непрерывных систем автоматического управления»<br>Контрольная работа/Контрольная работа «Частотные характеристики минимально-фазовых систем автоматического управления» |  |

## **4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)**

### **4.1. Текущий контроль успеваемости**

**6 семестр**

Форма реализации: Выполнение задания

1. Выполнение лабораторной работы № 1 «Принципы автоматического управления»  
(Лабораторная работа)

Форма реализации: Письменная работа

1. Контрольная работа «Исследование устойчивости линейных систем автоматического управления» (Контрольная работа)
2. Контрольная работа «Частотные характеристики минимально-фазовых систем автоматического управления» (Контрольная работа)

Форма реализации: Устная форма

1. Защита лабораторной работы № 1 «Принципы автоматического управления»  
(Лабораторная работа)
2. Защита лабораторных работ № 2 «Исследование временных и частотных  
характеристик типовых звеньев систем автоматического управления» и № 3  
«Построение частотных характеристик линейных непрерывных систем автоматического  
управления» (Лабораторная работа)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

### **4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине**

Экзамен (Семестр №6)

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и экзаменационной составляющих.

В диплом выставляется оценка за 6 семестр.

**Примечание:** Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1 Печатные и электронные издания:**

1. Д. П. Ким- "Теория автоматического управления", Издательство: "Физматлит", Москва, 2007 - (312 с.)  
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69278>;
2. Теория автоматического управления : учебник по автоматике и телемеханике, вычислительной и информационно-измерительной технике / Л. С. Гольдфарб, и др. ; Ред. А. В. Нетушил . – 2-е изд., доп. и перераб . – М. : Высшая школа, 1976 . – 400 с.;
3. Основы теории управления. Лабораторный практикум : учебное пособие по курсу "Основы автоматического управления" по направлениям "Автоматизация и управление", "Информатика и вычислительная техника", "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" / С. А. Хризолитова, Т. В. Ягодкина, О. С. Колесов, О. А. Бондин, Моск. энерг. ин-т (МЭИ ТУ) . – М. : Издательский дом МЭИ, 2008 . – 72 с. - ISBN 978-5-383-00202-

## 5 .

<http://elib.mpei.ru/elib/view.php?id=906>;

4. Державин, О. М. Анализ и синтез непрерывных систем автоматического управления : лабораторный практикум по дисциплинам "Теория автоматического управления", "Основы автоматического управления" по направлениям подготовки бакалавров 27.03.04 "Управление в технических системах", 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника", 12.03.01 "Приборостроение" / О. М. Державин, Е. Ю. Сидорова, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") . – Москва : Изд-во МЭИ, 2023 . – 56 с. - ISBN 978-5-7046-2800-2 .  
<http://elib.mpei.ru/elib/view.php?id=12381>.

## **5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

1. Office / Российский пакет офисных программ;
2. Windows / Операционная система семейства Linux;
3. Видеоконференции (Майнд, Сберджаз, ВК и др);
4. SimInTech.

## **5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:**

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" -  
[http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red)
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
5. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>
6. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

| Тип помещения   | Номер аудитории, наименование                                       | Оснащение  |
|---|---|--|
| Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля | Ж-120, Машинный зал ИВЦ   | сервер, кондиционер  |
|   | Ж-502, Лекционная аудитория   | парта со скамьей, стол преподавателя, стул, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, экран, компьютер персональный   |
| Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП          | Ж-120, Машинный зал ИВЦ   | сервер, кондиционер  |
|   | Г-308, Компьютерный класс для лекционных и практических занятий     | стол преподавателя, стол, стул, доска меловая, мультимедийный проектор, экран, компьютер персональный  |
| Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий                   | M-200, Учебная аудитория  | парта со скамьей, стол преподавателя, стул, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, компьютер персональный |
|   | M-304a/1, Учебная лаборатория моделирования систем и анализа данных | стол преподавателя, стол компьютерный, стул, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная, компьютер персональный   |
|   | Ж-120, Машинный зал   | сервер, кондиционер  |

|   | ИВЦ                                       |  |
|---|---|--|
| Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации | Ж-120, Машинный зал ИВЦ                   | сервер, кондиционер  |
|   | Г-306, Учебная аудитория                  | кресло рабочее, стол преподавателя, стул, стол письменный, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран   |
| Помещения для самостоятельной работы                      | НТБ-201, Компьютерный читальный зал       | стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер |
| Помещения для консультирования                            | М-305,<br>Преподавательская каф.<br>"УиИ" | кресло рабочее, стол, стул, шкаф для документов, шкаф для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный                   |
| Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря  | М-309, Кладовая                           | стол, стул, шкаф для хранения инвентаря  |

## БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы теории управления

(название дисциплины)

## 6 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Выполнение лабораторной работы № 1 «Принципы автоматического управления»  
(Лабораторная работа)
- КМ-2 Защита лабораторной работы № 1 «Принципы автоматического управления»  
(Лабораторная работа)
- КМ-3 Контрольная работа «Частотные характеристики минимально-фазовых систем автоматического управления» (Контрольная работа)
- КМ-4 Защита лабораторных работ № 2 «Исследование временных и частотных характеристик типовых звеньев систем автоматического управления» и № 3 «Построение частотных характеристик линейных непрерывных систем автоматического управления»  
(Лабораторная работа)
- КМ-5 Контрольная работа «Исследование устойчивости линейных систем автоматического управления» (Контрольная работа)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

| Номер раздела | Раздел дисциплины  | Индекс КМ: | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 | КМ-5 |
|---------------|--|------------|------|------|------|------|------|
|               |  | Неделя КМ: | 4    | 8    | 11   | 12   | 13   |
| 1             | Основные понятия, цели и принципы автоматического управления   |            |      |      |      |      |      |
| 1.1           | Основные понятия, цели и принципы автоматического управления   |            | +    | +    |      |      |      |
| 2             | Математическое описание линейных непрерывных систем автоматического управления                             |            |      |      |      |      |      |
| 2.1           | Математическое описание линейных непрерывных систем автоматического управления                             |            | +    | +    | +    | +    |      |
| 3             | Временные и частотные характеристики линейных непрерывных систем автоматического управления и их элементов |            |      |      |      |      |      |
| 3.1           | Временные и частотные характеристики линейных непрерывных систем автоматического управления и их элементов |            |      |      | +    | +    |      |
| 4             | Структурные схемы линейных непрерывных систем автоматического управления и их преобразование               |            |      |      |      |      |      |
| 4.1           | Структурные схемы линейных непрерывных систем автоматического управления и их преобразование               |            | +    | +    |      |      |      |
| 5             | Устойчивость линейных непрерывных систем автоматического управления  |            |      |      |      |      |      |

|            |  |   |    |    |    |    |   |
|------------|--|---|----|----|----|----|---|
| 5.1        | Устойчивость линейных непрерывных систем автоматического управления    |   |    |    |    |    | + |
| 6          | Анализ качества линейных непрерывных систем автоматического управления |   |    |    |    |    |   |
| 6.1        | Анализ качества линейных непрерывных систем автоматического управления | + | +  |    |    |    | + |
| 7          | Синтез линейных непрерывных систем автоматического управления          |   |    |    |    |    |   |
| 7.1        | Синтез линейных непрерывных систем автоматического управления          |   |    |    |    |    | + |
| Вес КМ, %: |  | 1 | 19 | 30 | 20 | 30 |   |