Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаврилов Сергей Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 12.11.2026 14:15:29
Уникальный программный ключ:
488ddcd30399efca200d034e027f45455f6eb1b9

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ А.Г. Балашов
«14» марта 2026 г.
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математические основы теории систем»

Направление подготовки – 27.04.04 «Управление в технических системах»

Направленность (профиль) – «Автоматизация и управление в технических системах»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 009BD2B5B7DC0794F9C207D6C8F586BD59
Владелец ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ "МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ"
Действителен с 16.06.2026 по 09.09.2027

Москва 2026

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

Компетенции	Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-1 Способен анализировать и выявлять естественнонаучную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	-	**Знает** основные положения и математические методы разработки оптимальных систем управления и систем с переменной структурой
		Умеет применять математические методы разработки оптимальных систем управления и систем с переменной структурой с использованием вычислительной техники
		Имеет опыт работы с математическими методами разработки оптимальных систем управления и систем с переменной структурой

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания обязательного минимума содержания в объеме программ дисциплин «Физика. Механика, Термодинамика. Электричество и магнетизм», «Основы математического анализа», «Дифференциальные уравнения», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Электротехника» и «Электроника», в частности студент должен владеть знаниями и умениями в области линейной алгебры, теории дифференциального интегрального исчислений, теории дифференциальных уравнений.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕТ)	Общая трудоёмкость (часов)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1	1	4	144	32	-	16	96	ЗаО
1	2	4	144	16	-	16	76	Экз (36)
ИТОГО:		**8**	**288**	**48**	**-**	**32**	**172**	**36**

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
М1. Модели динамических систем	4	-	6	6	Теоретический опрос
				8	Проверка выполнения типовых практических задач
				10	Контрольная работа №1
М2. Методы оптимизации систем	20	-	10	28	Теоретический опрос
				14	Проверка выполнения типовых практических задач
				10	Контрольная работа №2
М1 – М2	-	-	-	20	Защита проектного задания
М3. Метод пространства состояний	10	-	6	9	Теоретический опрос
				5	Проверка выполнения типовых практических задач
				10	Контрольная работа №3
М4. Оптимальное управление	14	-	10	13	Теоретический опрос
				9	Проверка выполнения типовых практических задач
				10	Контрольная работа №4
М3 – М4	-	-	-	20	Защита проектного задания

4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Модели динамических систем. Уравнения состояния. Рассматривается представление динамической системы в пространстве состояний в виде векторно-матричных уравнений. Обсуждаются понятия вектора состояния, матриц объекта, преимущества описания «вход–состояние–выход» по сравнению с передаточной функцией.
	2	2	Метод фазовой плоскости. Изучается геометрический метод анализа динамических систем второго порядка на плоскости координат «переменная – её производная». Рассматриваются построение фазовых траекторий, особые точки и их типы, связь вида траекторий с устойчивостью системы.
2	3	2	Методы оптимизации систем. Аналитические методы оптимизации. Экстремальная задача без ограничений. Алгоритм Лагранжа для отыскания решения задачи с ограничениями в форме равенств.
	4	2	Численные методы безусловной оптимизации. Метод дихотомии. Рекуррентный метод Ньютона.
	5	2	Методы одномерного поиска экстремума. Стратегии поиска. Алгоритм дихотомии. Алгоритм Фибоначчи. Алгоритм золотого сечения.
	6	2	Методы многомерного поиска экстремума. Алгоритм наискорейшего спуска Коши. Алгоритм Ньютона-Рафсона. Алгоритм координатного спуска Гаусса-Зайделя.
	7	2	Методы условной оптимизации. Методы линейного программирования. Каноническая задача линейного программирования. Основная задача линейного программирования. Целевая функция. Множество ограничений. Алгоритм графического решения задачи линейного программирования.
	8	2	Методы оптимизации, использующие линейную аппроксимацию. Нелинейная задача оптимизации. Линеаризация целевой функции и ограничений. Переход к задаче линейного программирования. Метод допустимых направлений Заутендайка.
	9	2	Алгоритм штрафных функций. Задача условной нелинейной оптимизации. Параметр штрафа. Алгоритм поиска минимума целевой функции с учетом функции штрафа.
	10	2	Вариационные методы решения экстремальных задач. Уравнение Эйлера-Лагранжа. Частный вид целевой функции и уравнение Эйлера-Лагранжа. Экстремали при частном виде целевых функций. Уравнение Эйлера-Лагранжа для минимизации тепловых потерь в якорной цепи двигателя постоянного тока.
	11	2	Метод фазовой плоскости в расчетах оптимальных систем.

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
			Оптимальная по быстродействию система управления. Уравнения состояния. Дифференциальные уравнения для определения угла поворота объекта. Фазовые портреты системы.
	12	2	Принцип максимума для решения неклассических вариационных задач. Функционал качества. Функция Гамильтона. Алгоритм определения оптимального решения. Задача предельного быстродействия для линейных систем. Рассматриваются функционал качества и функция Гамильтона как основа принципа максимума. Излагается алгоритм определения оптимального решения и его применение к задаче предельного быстродействия для линейных систем.
3	13	2	Метод пространства состояний. Решение однородного непрерывного уравнения состояния. Методы вычисления переходной матрицы. Метод разложения в бесконечный ряд.
	14	2	Решение уравнений состояния. Методы вычисления переходной матрицы состояния. Метод преобразования Лапласа. Метод Сильвестра. Кэли-Гамильтона.
	15	2	Решение неоднородного непрерывного уравнения состояния. Весовая матрица объекта. Изучается решение неоднородного уравнения состояния с учётом внешнего воздействия через интеграл свёртки с переходной матрицей. Вводится понятие весовой матрицы объекта и её связь с импульсной характеристикой.
	16	2	Свойства систем управления. Управляемость. Рассматривается свойство управляемости как возможность перевести систему из любого начального состояния в заданное за конечное время. Излагается критерий управляемости Калмана и его геометрический смысл.
	17	2	Свойства систем управления. Наблюдаемость. Рассматривается свойство наблюдаемости как возможность восстановить вектор состояния по измерениям выхода. Излагается критерий наблюдаемости Калмана и его связь с задачей построения наблюдателя.
4	18	2	Постановка задачи оптимального управления. Метод динамического программирования для непрерывных систем. Уравнение Беллмана.
	19	2	Решение уравнений Беллмана, Гамильтона-Якоби. Задачи оптимального управления для автономной системы и системы оптимальной по быстродействию. Связь методов Беллмана и Понтрягина.
	20	2	Оптимальное управление. Принцип максимума Понтрягина. Принцип максимума Понтрягина в задаче о быстродействии.
	21	2	Применение принципа максимума для расчета оптимальной системы. Оптимальное управление диффузионной установкой.

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
	22	2	Расчет автоматических систем, оптимальных по быстродействию. Оптимальное управление электроприводом манипулятора. Фазовый портрет оптимальной системы.
	23	2	Оптимальное по быстродействию управление линейными автономными объектами. Условие единственности оптимального управления.
	24	2	Теорема о числе переключений. Существование оптимального управления. Ррассматривается теорема о числе переключений, устанавливающая предельное число смен знака оптимального управления в задаче о быстродействии для линейных систем. Показывается, что для объекта *n*-го порядка с вещественными собственными значениями матрицы состояния оптимальное по быстродействию управление является релейным и принимает только граничные значения, а число переключений не превышает $n - 1$. Объясняется, почему фазовый портрет оптимальной системы состоит из конечного числа участков траекторий, соответствующих разным знакам управления. Обсуждаются условие общности положения, структура функции переключения и её связь с сопряжённой системой из принципа максимума Понтрягина.

4.2. Практические занятия

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объем занятий (часы)	Наименование занятия
1	1	2	Модели линейных динамических систем.
	2	2	Канонические формы линейных моделей.
	3	2	Модели нелинейных систем.
2	4	2	Алгоритмы безусловной оптимизации. Одномерный поиск экстремума.
	5	2	Многомерный поиск экстремума.
	6	2	Алгоритм Лагранжа. Линейное программирование. Линеаризация целевой функции и ограничений.
	7	2	Штрафные функции.
	8	2	Методы приближения функций.
3	9	2	Метод пространства состояний. Линейные пространства и матрицы. Линейные векторные пространства.
	10	2	Линейные векторные пространства. Евклидовы и метрические пространства.

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объем занятий (часы)	Наименование занятия
	11	2	Линейные преобразования и матрицы.
4	12	2	Вариационные методы решения экстремальных задач.
	13	2	Принцип максимума Понтрягина.
	14	2	Принцип максимума Понтрягина в задаче о быстродействии.
	15	2	Метод динамического программирования.
	16	2	Фазовые портреты оптимальных систем.

4.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
М1	6	Текущая проработка теоретического материала (изучение учебного материала по конспектам лекций, литературным источникам и составление конспекта, развернутого плана)
	8	Отработка навыков решения типовых практических задач по модулю №1
	10	Подготовка к контрольной работе №1
М2	28	Текущая проработка теоретического материала (изучение учебного материала по конспектам лекций, литературным источникам и составление конспекта, развернутого плана)
	14	Отработка навыков решения типовых практических задач по модулю №2
	10	Подготовка к контрольной работе №2
М1-М2	20	Выполнение и защита проектного задания
М3	9	Текущая проработка теоретического материала (изучение учебного материала по конспектам лекций, литературным источникам и составление конспекта, развернутого плана)
	5	Отработка навыков решения типовых практических задач по модулю №3
	10	Подготовка к контрольной работе №3
М4	13	Текущая проработка теоретического материала (изучение учебного материала по конспектам лекций, литературным источникам и составление конспекта, развернутого плана)

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
	9	Отработка навыков решения типовых практических задач по модулю №4
	10	Подготовка к контрольной работе №4
М3-М4	20	Выполнение и защита проектного задания

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (ОРИОКС// URL: , http://orioks.miet.ru/):

Сценарий обучения по дисциплине;

Модуль 1. Модели динамических систем.

1. Теоретический материал по модулю 1.
2. Методические указания для СРС по модулю 1.
3. Список литературы.

Методические материалы, перечень литературы, информационных источников для выполнения заданий для самостоятельной работы по тематике модуля 1, требования к выполнению самостоятельной работы и методика её оценивания, а так же отражение результатов выполнения самостоятельной работы в НБС содержатся в разделе «Самостоятельная работа студентов» УМК дисциплины, размещенном на информационном ресурсе http://orioks.miet.ru/

Модуль 2. Методы оптимизации систем.

1. Теоретический материал по модулю 2.
2. Методические указания для СРС по модулю 2.
3. Список литературы.

Методические материалы, перечень литературы, информационных источников для выполнения заданий для самостоятельной работы по тематике модуля 2, требования к выполнению самостоятельной работы и методика её оценивания, а так же отражение результатов выполнения самостоятельной работы в НБС содержатся в разделе «Самостоятельная работа студентов» УМК дисциплины, размещенном на информационном ресурсе http://orioks.miet.ru/

Модуль 3. Метод пространства состояний.

1. Теоретический материал по модулю 3.
2. Методические указания для СРС по модулю 3.
3. Список литературы.

Методические материалы, перечень литературы, информационных источников для выполнения заданий для самостоятельной работы по тематике модуля 3, требования к

выполнению самостоятельной работы и методика её оценивания, а так же отражение результатов выполнения самостоятельной работы в НБС содержатся в разделе «Самостоятельная работа студентов» УМК дисциплины, размещенном на информационном ресурсе http://orioks.miet.ru/

Модуль 4. Оптимальное управление.

1. Теоретический материал по модулю 4.
2. Методические указания для СРС по модулю 4.
3. Список литературы.

Методические материалы, перечень литературы, информационных источников для выполнения заданий для самостоятельной работы по тематике модуля 4, требования к выполнению самостоятельной работы и методика её оценивания, а так же отражение результатов выполнения самостоятельной работы в НБС содержатся в разделе «Самостоятельная работа студентов» УМК дисциплины, размещенном на информационном ресурсе http://orioks.miet.ru/

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

1. Певзнер Л.Д. Теория систем управления. Учеб. пособие. - СПб.: Лань, 2013. - 424 с. - . -URL: http://e.lanbook.com/book/68469 (дата обращения: 06.02.2026).
2. Певзнер Л.Д. Практикум по математическим основам теории систем. Учеб. пособие. - СПб.: Лань, 2013. - 400 с. - . - URL: http://e.lanbook.com/book/10254 (дата обращения: 06.02.2026).
3. Волкова В.Н. Теория систем и системный анализ. Учебник для вузов / В.Н. Волкова, А.А. Денисов. - М. : Юрайт, 2010. - 679 с.
4. Пантелеев А.В. Методы оптимизации в примерах и задачах. Учеб. пособие / А.В. Пантелеев, Т.А. Летова. - 2-е изд., испр. - М. : Высшая школа, 2005. - 544 с.
5. Бесекерский В.А. Теория систем автоматического управления [учеб. пособие] / В.А. Бесекерский, Е.П. Попов. - 4-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Профессия, 2013. - 752 с.
6. Гайдук А.Р.Теория автоматического управления в примерах и задачах с решениями в MATLAB: Учеб. пособие / А.Р. Гайдук, В.Е. Беляев, Т.А. Пьявченко. - 2-е изд., испр. - СПб. : Лань, 2011. - 464 с. - URL: http://e.lanbook.com/ (дата обращения: 06.02.2026).
7. Ощепков А.Ю. Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB. : Учеб. пособие / А.Ю. Ощепков. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : Лань, 2013. - 208 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/5848 (дата обращения: 06.02.2026). - ISBN 978-5-8114-1471-0.

Нормативная литература

1. ГОСТ 7.32-2017 СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления (с Поправками) = System of standards on information, librarianship and publishing. The research report. Structure and rules of presentation : Межгосударственный стандарт : Введ. 01.07.2018. - Москва : Стандартинформ, 2018. - [л.]. - URL: http://docs.cntd.ru/document/1200157208 (дата обращения: 24.02.2026). - Текст : электронный.

Периодические издания

1. ДАТЧИКИ И СИСТЕМЫ : Научно-технический и производственный журнал / Ин-т проблем управления РАН, Московский гос. ин-т электроники и математики, Общественный фонд Датчик-Инвест, Ассоциация МВТК, СенСиДат. - М. :Сенсидат-Плюс, 1999. - URL: https://lib.rucont.ru/efd/468627/info. - URL: http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8642 (дата обращения 06.02.2026).
2. АВТОМАТИКА И ТЕЛЕМЕХАНИКА : Научный журнал / Российская академия наук, Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, Институт проблем передачи информации РАН. - М. : ИКЦ Академкнига, 1936. Ссылка на ресурс: http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7648.
3. ИЗВЕСТИЯ ВУЗОВ. ПРИБОРОСТРОЕНИЕ / ФГАОУ ВО "Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики" (Университет ИТМО). - СПб. : Университет ИТМО, 1958. Ссылка на ресурс: http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7966.
4. ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ УПРАВЛЕНИЯ: Международный журнал / Международный НИИ проблем управления. - М., 1983. Ссылка на ресурс: http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8642.
5. ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ И УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ: Международный научно-технический журнал / Издательство "Радиотехника". - М. : Радиотехника, 2003. - ISSN 2070-0814.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. РОССТАНДАРТ. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии : Официальный портал / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт). - М. : Росстандарт, 2004 - . - URL: https://www.rst.gov.ru/portal/gost/ (дата обращения : 06.02.2026). - Текст : электронный.
2. IEEE/IET Electronic Library (IEL) = IEEE Xplore : Электронная библиотека. - USA; UK, 1998 - . - URL: https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp (дата обращения : 06.02.2026). - Режим доступа: из локальной сети НИУ МИЭТ в рамках проекта "Национальная подписка". - Текст : электронный.
3. Лань : Электронно-библиотечная система Издательства Лань. - СПб., 2011-. - URL: https://e.lanbook.com (дата обращения: 06.02.2026). - Режим доступа: для авторизированных пользователей МИЭТ.
4. Юрайт : Электронно-библиотечная система : образовательная платформа. - Москва, 2013 - . - URL: https://urait.ru/ (дата обращения : 06.02.2026); Режим доступа: для авторизированных пользователей МИЭТ.
5. Единое окно доступа к информационным ресурсам : сайт / ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". – Москва, 2005-2010. - URL: http://window.edu.ru/catalog/ (дата обращения: 06.02.2026).
6. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000. – URL: https://elibrary.ru (дата обращения: 06.02.2026). – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, сочетающее традиционные формы аудиторных занятий и взаимодействие в электронной образовательной среде.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС(http://orioks.miet.ru).

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, а также модели обучения:

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: раздел ОРИОКС «Домашние задания», электронная почта.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внутренние электронные ресурсы:** шаблоны и примеры оформления выполненной работы, разъясняющий суть работы видеоролик, требования к выполнению и оформлению результата.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Учебная аудитория	Мультимедийное оборудование	Операционная система Microsoft Windows от 7 версии и выше, Microsoft Office Professional Plus или Open Office, браузер (Firefox, Google Chrome), Acrobat reader DC
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ	Операционная система Microsoft Windows от 7 версии и выше, Microsoft Office Professional Plus или Open Office, браузер (Firefox, Google Chrome), Acrobat reader DC.

10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по компетенции ОПК-1 Способен анализировать и выявлять естественнонаучную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики.

Фонд оценочных средств представлен отдельным документом и размещен в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: http://orioks.miet.ru/

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Особенности организации процесса обучения

Дисциплина «Математические основы теории систем» служит для формирования знаний и умений в области основных задач разработки и исследования систем автоматического управления.

Целями освоения учебной дисциплины «Математические основы теории систем» являются формирование у студентов опыта построения систем автоматического управления различного назначения.

Студенты, изучающие дисциплину, обязаны:

- посетить лекции по предмету;
- выполнить задания для СРС к каждой из лекций;
- выполнить задания практических занятий;
- принять участие в дискуссиях во время лекций и практических занятий.

В процессе изучения курса предполагается самостоятельная работа студента при подготовке к лекционным занятиям, практическим занятиям, использование литературы, интернет-ресурсов при выполнении контрольных работ и проектных заданий.

По завершению изучения дисциплины в первом семестре предусмотрена промежуточная аттестация в виде зачёта с оценкой, во втором семестре предусмотрена промежуточная аттестация в виде экзамена, а также публичное представлением результатов заданий СРС на опыт деятельности и заданий проектного типа.

11.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительная балльная система (НБС).

В первом семестре баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме максимум 80 баллов), и сдача зачёта с оценкой (максимум 20 баллов). Во втором семестре баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме максимум 60 баллов), и сдача экзамена (максимум 40 баллов). По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий доступны в системе ОРИОКС http://orioks.miet.ru/.

При выставлении итоговой оценки, используется шкала, приведенная ниже в таблице.

Сумма баллов	Оценка
Менее 50	2
50 – 69	3
70 – 85	4
86 – 100	5

РАЗРАБОТЧИКИ:

Доцент Института МПСУ, к.т.н., доцент _____ С.М. Афонин

Рабочая программа дисциплины «Математические основы теории систем» по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах», направленности (профилю) «Автоматизация и управление в технических системах» разработана в Институте МПСУ и утверждена на заседании УС Института МПСУ «25» марта 2026 года, протокол № 6.

Директор Института МПСУ, д.т.н. _____ А.Л. Переверзев

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

Начальник АНОК _____ И.М. Никулина

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

Директор библиотеки _____ Т.П. Филиппова