

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаврилов Сергей Александрович
Должность: И.О. Ректора
Дата подписания: 08.07.2026 16:40:57
Уникальный программный ключ:
f17218015d82e3c1457d1df9e244def505047355

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

« 06 » июля 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Дифференциальные уравнения»

Направление подготовки – **09.03.03 «Прикладная информатика»**
Направленность (профиль) «Системы корпоративного управления»

Москва, 2026

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующей компетенции образовательной программы:

Компетенции	Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.ДУ Способен использовать положения, законы и методы дифференциальных уравнений при решении практических задач	<i>Знает</i> основные понятия и методы дифференциальных уравнений <i>Умеет</i> применять знания дифференциальных уравнений к решению задач теоретического и прикладного характера, использовать их при изучении математических, физических и технических дисциплин

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, изучается на 1 курсе во 2-м семестре (очная форма обучения).

Входные требования к дисциплине: знания, умения, навыки в объеме программы по математике полной средней школы и разделов программы дисциплины математический анализ, изученного в 1-м семестре.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа					Самостоятельная работа		Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)	Текущий контроль/ групповые консультации (часы)	Промежуточная аттестация (часы)	Текущая СР (часы)	Подготовка к экзамену (часы)	
1	2	2	72	–	–	16	–	–	56	–	Зачет

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа					Самостоятельная работа		Формы текущего контроля
	Лекции	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)	Текущий контроль/ групповые консультации (часы)	Промежуточная аттестация (часы)	Текущая СР (часы)	Подготовка к экзамену (часы)	
1. Дифференциальные уравнения первого порядка	–	–	6	–	–	20	–	Контрольная работа № 1
								Тест самопроверки № 1
								Индивидуальное задание № 1
2. Дифференциальные уравнения n -го порядка с постоянными коэффициентами. Системы 2-го порядка с постоянными коэффициентами.	–	–	10	–	–	36	–	Контрольная работа № 2
								Тест самопроверки № 2
								Индивидуальное задание № 2

4.1. Лекционные занятия

Не предусмотрены

4.2. Практические занятия

№ модуля	№ практического занятия	Объём занятий (часы)	Краткое содержание
1	1-2	4	Решение уравнение с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка и уравнения Бернулли. Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка. Решение уравнений в полных дифференциалах.
	3	2	Контрольная работа № 1 по теме «Дифференциальные уравнения первого порядка».
2	4	2	Линейные дифференциальные уравнения n -го порядка с постоянными коэффициентами. Структура общего решения. Линейные однородные дифференциальные уравнения n -го порядка с постоянными коэффициентами.
	5-6	4	Линейные неоднородные уравнения n -го порядка с постоянными коэффициентами. Метод неопределенных коэффициентов. Метод вариации постоянных.
	7	2	Системы 2-го порядка с постоянными коэффициентами.
	8	2	Контрольная работа № 2 по теме «Дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами».

ё4.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

4.4. Текущая самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объём занятий (часы)	Вид СРС
1	6	Работа с учебными пособиями, ресурсами ОРИОКС и Интернет по модулю
	8	Выполнение текущих домашних работ по темам практических занятий модуля и теста самопроверки
	2	Подготовка к контрольной работе № 1
	4	Выполнение индивидуального домашнего задания № 1
2	10	Работа с учебными пособиями, ресурсами ОРИОКС и Интернет по мо-

		дулю
	16	Выполнение текущих домашних работ по темам практических занятий модуля и теста самопроверки
	6	Выполнение индивидуального домашнего задания № 2
	4	Подготовка к контрольной работе №2

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, <http://orioks.miet.ru/>):

- ✓ Семестровый план организации занятий по дисциплине;
- ✓ Методические указания для студентов: порядок начисления баллов по накопительной балльной оценке дисциплины; график контрольных мероприятий.

Модуль 1 «Дифференциальные уравнения первого порядка»

- ✓ Учебно-методические рекомендации для выполнения текущих домашних заданий, включающие решение типовых примеров модуля;

Модуль 2 «Дифференциальные уравнения n -го порядка с постоянными коэффициентами. Системы 2-го порядка с постоянными коэффициентами»

- ✓ Учебно-методические рекомендации для выполнения текущих домашних заданий, включающие решение типовых примеров модуля.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Высшая математика : Учебник для вузов: В 3-х т. Т. 3. Дифференциальные уравнения. Кратные интегралы. Ряды. Функции комплексного переменного / Я. С. Бугров, С. М. Никольский ; Под ред. В.А. Садовничего. - 5-е стер. изд. - Москва : Дрофа, 2003. - 512 с. - (Высшее образование. Современный учебник). - ISBN 5-7107-6556-2.

2. Сборник задач по математике для втузов : учебное пособие для втузов: В 4-х ч. Ч. 2. [Введение в анализ; Дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной; Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных; Кратные интегралы; Дифференциальные уравнения] / С.М. Коган, А.Ф. Каракулин, А.С. Поспелов [и др.] ; Под ред. А.В. Ефимова, А.С. Поспелова. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Физматлит, 2009. - 432 с. - ISBN 9785-94052-158-7; ISBN 9785-94052-156-3.

3. Сборник заданий для самостоятельной работы студентов по курсу "Дифференциальные уравнения" / Н. А. Богданова, С. Г. Кальней, И. В. Лавров [и др.] ; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет "МИЭТ". - Москва : МИЭТ, 2013. - 120 с. - Имеется электронная версия издания.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Лань: электронно-библиотечная система. – Санкт-Петербург, 2011. – URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 23.06.2026). – Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000. – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 23.06.2026). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Дисциплина реализуется путем проведения практических занятий по расписанию в аудиториях вуза, консультаций, а также внеаудиторной самостоятельной работы.

Практические занятия проводятся в форме совместного решения типовых заданий и обсуждения нетиповых задач. После каждого практического занятия студенты выполняют домашнюю работу по теме занятия, состоящую из единого для всех студентов набора типовых и нетиповых заданий. На следующем занятии выполнение домашней работы выборочно проверяется. Возникшие у студентов затруднения обсуждаются.

В обучении используются внутренние электронные ресурсы: текстовые материалы практических занятий, указания к выполнению индивидуальных заданий электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС <http://orioks.miet.ru>. Основное назначение этих ресурсов – оказание помощи студентам при самостоятельной работе, а также в самостоятельном освоении отдельных тем дисциплины при пропуске занятий. Они могут также использоваться для более углубленного изучения дисциплины и при подготовке к сдаче промежуточной аттестации, при назначении индивидуальных учебных планов студенту.

Информационно-коммуникативные технологии с использованием сети Интернет применяются для консультирования студентов, приема выполненных индивидуальных заданий, выполнения тестов самопроверки. Применение данных технологий при необходимости позволяет осуществлять более оперативное взаимодействие преподавателя и студента.

При необходимости дисциплина частично может реализовываться с применением дистанционных технологий.

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, Доска	Windows 10 Pro, Microsoft Office Professional Plus 2007, Браузер
Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа -в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ	Операционная система Microsoft Windows Microsoft Office браузер

10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по подкомпетенции ОПК-1.ДУ «Способен использовать положения, законы и методы дифференциальных уравнений при решении практических задач» представлен отдельным документом и размещен в составе УМК дисциплины в электронной информационной образовательной среде ОРИОКС: URL: <http://orioks.miet.ru/>.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Особенности организации процесса обучения.

Дисциплина изучается во втором семестре. Практическое занятие проводится один раз в две недели. Лекции не предусмотрены. Краткий теоретический материал излагается на семинарах в начале занятия.

Посещение практических занятий является обязательным.

Кроме того, преподавателями, ведущими практические занятия, проводятся консультации. Графики консультаций сообщается преподавателем и размещаются в ОРИОКС: <http://orioks.miet.ru/>. Посещение еженедельных консультаций, не является для студентов обязательным, за исключением случаев персонального приглашения преподавателем студента на консультацию.

Все содержание дисциплины разбито на два модуля. Каждый модуль является логически завершённой частью курса. Успешность освоения каждого модуля оценивается по результатам выполнения обязательных контрольных мероприятий, а также качеством выполнения студентом текущих домашних заданий к практическим занятиям.

График обязательных контрольных мероприятий разрабатывается и утверждается до начала семестра.

Индивидуальные домашние задания (БДЗ) включают многошаговые практические задания по темам практических занятий. Варианты БДЗ выдаются студентам заранее на срок, как правило, не менее двух недель. Студенты выполняют БДЗ в письменной форме в рамках времени, отведённого на самостоятельную работу. Студент должен не только решить задания, но и уметь изложить решение. В процессе выполнения студенты могут обратиться за консультацией к преподавателю. Выполненные работы сдаются преподавателю на проверку. Особое внимание студенты должны обратить на сроки выполнения БДЗ. При нарушении сроков без уважительных причин выполненные задания не проверяются и не оцениваются.

В начале семестра студентам предоставляется семестровый план организации занятий по дисциплине. План содержит описание содержания практических занятий с указанием номеров задач из указанной литературы для решения в аудитории и самостоятельно, темы индивидуальных домашних заданий, сроки их выдачи и приема решений; темы, длительность и сроки контрольных работ, используемые базы данных и электронные материалы из ОРИОКС. Семестровый план размещается в ОРИОКС: <http://orioks.miet.ru/>.

Преподаватель может рекомендовать дополнительные учебные материалы в ходе семестра. Они могут размещаться в ОРИОКС.

На первой неделе семестра утверждается порядок начисления баллов по накопительной балльной системе выставления оценки по дисциплине. Данный порядок размещается в ОРИОКС и доступен студентам в личном кабинете.

11.2. Система контроля и оценивания.

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительная балльная система. Порядок начисления баллов за освоение дисциплины в семестре утверждается в начале семестра.

По сумме баллов выставляется «зачет» или «незачет» по дисциплине за семестр.

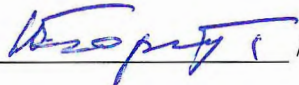
Структура и график контрольных мероприятий доступны в ОРИОКС <http://orioks.miet.ru/>.

Разработчик:

Доцент Института ФПМ, к. пед. н., доцент _____ /Е.В. Чайкина/

Рабочая программа дисциплины «Дифференциальные уравнения» по направлению подготовки **09.03.03 «Прикладная информатика»**, направленности (профилю) «Системы корпоративного управления» разработана в Институте ФПМ и утверждена на заседании ученого совета Института ФПМ «25» июня 2026 года, протокол № 5.

Директор Института ФПМ

 /Н.И. Боргардт/

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

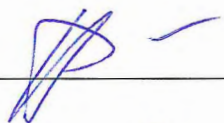
Рабочая программа согласована с Институтом СПИНТех

Директор Института СПИНТех

 /Л.Г. Гагарина/

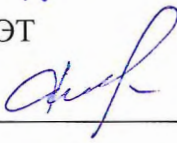
Программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

Начальник АНОК

 /И.М. Никулина/

Программа согласована с библиотекой МИЭТ

Директор библиотеки

 /Т.П. Филиппова/