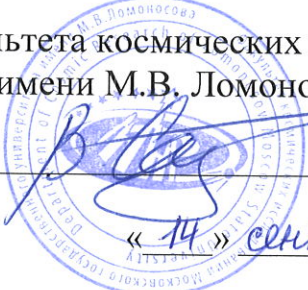


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»
Факультет космических исследований

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета космических исследований
МГУ имени М.В. Ломоносова, д.ф.-м.н.

В.В.Сазонов


« 14 » сентября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

*Специальность – Математическое моделирование, численные методы и
комплексы программ*

*Specialization – Mathematical Modeling, Numerical Methods and Software
Packages*

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

*Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ
(139-01-00-122-ф.м.н.)*

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с приказом Министерства образования «Об утверждении федеральных государственных требований...» № 951 от 20 октября 2021 г., требованиями к основным программам подготовки научных и научно-педагогических кадров, самостоятельно устанавливаемыми в Московском государственном университете, утвержденными приказом ректора МГУ 24 ноября 2021 г. № 1216, паспортом научной специальности.

1. Краткая аннотация:

Специальность

Цель изучения дисциплины – дать обучающимся математическую основу для проведения научных исследований в рамках научной специальности 1.2.2. Такой основой являются функциональный анализ, теория обыкновенных дифференциальных уравнений, теория разностных схем. Блок, соответствующий вариационному исчислению и оптимальному управлению, включен для освоения этих разделов, имеющих важное значение для приложения направлений исследований 1.2.2. Блок, соответствующий механике космического полета, требуется для понимания основных этапов применения математической базы в приложениях направления 1.2.2.

2. Уровень высшего образования— подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

3. Научная специальность: **1.2.2 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»**

область науки: физико-математические науки

4. Место дисциплины (модуля) в структуре Программы аспирантуры:
Специальность – этап 1.3 учебного плана программы аспирантуры.

5. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся:

Объем дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единицы, всего 108 часов, из которых 83 часа составляет контактная работа студента с преподавателем (65 часов занятия лекционного типа, 20 часов мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации), 25 часа составляет самостоятельная работа учащегося.

6. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия.

В специалитете / магистратуре на предыдущих уровнях высшего образования должны быть освоены общие курсы:

1. Дополнительные главы математического анализа
2. Дифференциальные уравнения
3. Вариационное исчисление и оптимальное управление

7. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе								Самостоятельная работа обучающегося, часы из них			
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них								Всего	Выполнение домашних заданий	Подготовка к коллоквиумам	Всего
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации	Всего						
Тема 1. Метрические и нормированные пространства. Понятие полноты. Структура нормированных пространств.	4	2	0	0	0	0	0	1	3	1	0	1	
Тема 2. Гильбертово пространство. Полнота. Примеры пространств. Пространства Соболева. Подпространства в гильбертовых пространствах. Ортогональное	6	2	2	0	0	0	0	1	5	1	0	1	