


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 - Дифференциальные уравнения и математическая
физика
Specialization – Differential Equation and Mathematical Physics*

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

*Дифференциальные уравнения и математическая физика
(139-01-00-112)*

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 1.1.2. Такой основой являются функциональный анализ, теория обыкновенных дифференциальных уравнений и теория уравнений в частных производных. Блок, соответствующий вариационному исчислению и оптимальному управлению, включен для освоения этих разделов, имеющих важное значение для приложения направлений исследований 1.1.2. Блок, соответствующий механике космического полета, требуется для понимания основных этапов применения математической базы в приложениях направления 1.1.2.

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

3. Научная специальность: **1.1.2 – «Дифференциальные уравнения и математическая физика»**

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 лекционной типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации	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	