

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ ВЕКТОРНОГО
И ТЕНЗОРНОГО АНАЛИЗА»
на 2020/2021 учебный год**

№№ пп	Дополнения и изменения	Основание
	<p>Дополнить пояснительную записку:</p> <p>Перенести 6 аудиторных часа на управляемую самостоятельную работу с использованием информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>Изменения в учебно-методической карте дисциплины с учетом переноса аудиторных часов на управляемую самостоятельную работу с использованием информационно-коммуникационных технологий изложены в Приложении 1.</p>	<p>Решение кафедры «Одобрить и рекомендовать уточненную учебно-методическую карту дисциплины (Приложение 1) к утверждению деканом факультета»</p> <p>Протокол № 2 от 10 сентября 2020 г.</p>

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
Высшей математики и математической физики
(протокол № 2 от 10 сентября 2020 г.)

Заведующая кафедрой
ВМиМФ, к.ф.-м.н.


И.И.Рушнова

Зам УТВЕРЖДАЮ
Декан физического факультета БГУ
к.ф.-м.н., доцент


М.С.Тиванов

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Номер раздела, темы,	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов				Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Формы контроля Знаний
		Лекции	Практические занятия	Аудиторный контроль УСР	Количество часов УСР		
	2	3	4	5	6	7	9
	Основы векторного и тензорного анализа	28	22	4	6		
1	Элементы дифференциальной геометрии	8	8				
1.1.	<i>Теория кривых в 3-х мерном евклидовом пространстве</i> 1. Основные понятия для векторной функции скалярного аргумента. 2. Параметризация кривой. 3. Длина кривой. Натуральная параметризация.	2	2			УМК www.dl.bsu.by www.elib.bsu.by	Тест
1.2.	1. Система координат, связанная с основным трехгранником кривой. 2. Формулы.Френе. Кривизна и кручение кривой.	2	2			УМК www.dl.bsu.by www.elib.bsu.by	Тест
1.3.	<i>Теория поверхностей в 3-х мерном евклидовом пространстве</i> 1. Гладкие поверхности. 2. Касательная плоскость и нормаль к поверхности.	2	2			УМК www.dl.bsu.by www.elib.bsu.by	Устный опрос
1.4.	1. Первая квадратичная форма поверхности и ее применение. 2. Вторая квадратичная форма поверхности, средняя и гауссова кривизны.	2	2				Коллоквиум
2	Скалярные и векторные поля	6	4	2			
2.1.	1. Скалярные и векторные поля, их визуализация. 2. Предел, непрерывность, дифференцируемость скалярного и векторного полей. Градиент скалярного поля, дивергенция, ротор векторного поля.	2	2			УМК www.dl.bsu.by www.elib.bsu.by	Тест
2.2	Оператор Гамильтона и его свойства. Дифференциальные операции второго порядка.	2	2			УМК www.dl.bsu.by www.elib.bsu.by	Устный опрос
2.3	Криволинейные ортогональные системы координат.	2				УМК www.dl.bsu.by www.elib.bsu.by	

2.4	Текущий контроль успеваемости студентов по разделам №1 – 2			2			Контрольная работа
3	Криволинейные и поверхностные интегралы	8	10				
3.1	<i>Криволинейные интегралы 1-го и 2-го рода</i> 1. Определение, условия существования, свойства и правила вычисления криволинейных интегралов 1-го рода. 2. Определение, условия существования, свойства и правила вычисления криволинейных интегралов 2-го рода. 3. Формула Грина.	3	4			УМК www.dl.bsu.by www.elib.bsu.by	Тест. Тест. Контроль домашних заданий
3.2	<i>Поверхностные интегралы 1-го и 2-го рода</i> 1. Определение, условия существования, свойства и правила вычисления поверхностных интегралов 1-го рода. 2. Определение, условия существования, свойства и правила вычисления поверхностных интегралов 2-го рода. 3. Приложение криволинейных и поверхностных интегралов для решения геометрических и физических задач.	3	4			УМК www.dl.bsu.by www.elib.bsu.by	Тест. Контроль домашних заданий
3.3	<i>Интегральные теоремы</i> 1. Теорема Стокса. 2. Теорема Остроградского-Гаусса.	2	2			УМК www.dl.bsu.by www.elib.bsu.by	Устный опрос. Контроль домашних заданий
4	Основы теории поля	2			4		
4.1.	Потенциальные и соленоидальные векторные поля. Критерии. Вычисление потенциалов. Операции теории поля в ортогональных криволинейных системах координат.	2			4	УМК www.dl.bsu.by www.elib.bsu.by	Тест
5	Элементы тензорной алгебры	4		2	2		
5.1.	<i>Алгебра тензоров</i> 1. Сопряженные пространства 2. Преобразование базисов и определение тензора 3. Алгебраические операции над тензорами. 4. Прямой и обратный тензорные признаки.	2			2	УМК www.dl.bsu.by www.elib.bsu.by	Компьютерное тестирование
5.2.	1. Метрический тензор.	2				УМК www.dl.bsu.by www.elib.bsu.by	Компьютерное тестирование
5.3.	Текущий контроль успеваемости студентов по разделам № 3 – 5			2			Контрольная работа

