

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский национальный исследовательский государственный
университет» (Новосибирский государственный университет, НГУ)
Гуманитарный факультет

Программа рассмотрена
на заседании кафедры
фундаментальной и прикладной
лингвистики
29.08.2014

Зав. кафедрой, проф. М.К. Тимофеева

Утверждаю

декан гуманитарного
факультета, профессор
1.09.2014
Л.Г. Панин

Основная образовательная программа
высшего образования

Направление подготовки
035800 – Фундаментальная и прикладная лингвистика

Квалификация (степень) выпускника –
бакалавр

ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА
«ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ГЛАВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»

(136 часов, 4 з.е.)

1. Наименование дисциплины

ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ГЛАВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Программа дисциплины «Дополнительные главы математического анализа» составлена в соответствии с требованиями к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки дипломированного бакалавра по направлению «Фундаментальная и прикладная лингвистика» в целях обеспечения реализации учебного процесса в НГУ..

Автор Рапопорт Эрнест Ошеревич, к.ф.-м.н., доцент

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Цель освоения дисциплины

Дисциплина «Дополнительные главы математического анализа» имеет своей целью: освоение основ математики, получение фундаментальных знаний по курсу математического анализа, необходимых для освоения специализированных дисциплин

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- Знать понятия : метрического и нормированного пространства, непрерывность и дифференцируемость функций многих переменных, интегрирование в конечномерных пространствах.
- Уметь: считать частные производные, решать экстремальные задачи, разлагать в ряды Тейлора различные функции нескольких переменных, находить площади, объемы в двумерных и трехмерных пространствах. Владеть навыками освоения новых математических понятий, которые могут потребоваться в дальнейшей деятельности.

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования следующих общекультурных и общепрофессиональных компетенций:

- владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения ОК-1
- умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь ОК-2
- способностью применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности ОК-10
- знанием основ математических дисциплин, которые используются при формализации лингвистических знаний и процедур анализа и синтеза лингвистических структур: теории множеств, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, теории информации и кодирования, математической логики, математической теории грамматик ПК-2

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Курс «Дополнительные главы математического анализа» является частью блока Б2 ДВ2 «Математический и естественнонаучный цикл» «Дисциплины по выбору» и используется в других курсах этого раздела.

Программа дисциплины составлена с учетом связей и соотношения учебных дисциплин, преподаваемых на отделении фундаментальной и прикладной лингвистики гуманитарного факультета НГУ.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции в объеме требований, предъявляемых к лицам, сдавшим зачеты и экзамены по математическому анализу на 1 курсе.

Освоение дисциплины необходимо как предшествующее при специализации в области математических методов фундаментальной и прикладной лингвистики

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 136 часов. Из них на контактную работу с преподавателем 64 часа (лекции – 34 часа, практические занятия – 34 часа), на самостоятельную работу студентов – 68 часов. Интерактивная работа – 34 часа.

5. Содержание дисциплины “Дополнительные главы математического анализа”, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества астрономических часов и видов учебных занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	
1	Понятия метрического и нормированного пространств, понятие окрестности.	5	1-3	4	4	
2	Функции многих переменных, понятие непрерывности, равномерной непрерывности.	5	4-7	4	4	
3	Производная по направлению, понятие дифференцируемости, частные производные.	5	8-12	6	4	

4	Понятие дифференциала k -того порядка, формула Тейлора. Экстремумы функций многих переменных,	5	13-15	4	4	
	Консультация			0	2	
5	Теорема о неявных функциях, условные экстремумы.	5	16 - 18	2	3	Зачет
6	Понятия многомерного интеграла (на плоскости и в пространстве)	6	1-3	3	2	
7	Вычисление площадей, объемов, площадей поверхности.	6	4-7	3	3	
8	Интегралы, зависящие от параметра.	6	8-12	3	3	
9	Эйлеровы интегралы.	6	13-15	2	3	
10	Интегрирование в R_n	6	16 - 18	3	0	
	Консультации	6		0	2	
				34	34	Экзамен

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Темы для самостоятельной работы – набор индивидуальных задач по тренировке навыков дифференцирования функций многих переменных, набор индивидуальных задач по решению экстремальных задач в многомерных пространствах. Проведение экзамена в конце учебного года по указанным темам.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

а) основная литература:

Г.М.Фихтенгольц - Курс дифференциального и интегрального исчисления, т.2.,
Б.П. Демидович - Сборник задач и упражнений по математическому анализу

б) дополнительная литература: В.А.Зорич_- Курс математического анализа