

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ТГПУ)**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б.2.01 МАТЕМАТИКА

Трудоемкость (в зачетных единицах): 13

Направление подготовки: 100400.62 Туризм

*Профиль подготовки: Технология и организация туроператорской и турагентской
деятельности*

Квалификация (степень) выпускника: *бакалавр*

1. Цели изучения дисциплины.

Цель преподавания математики - ознакомить студентов с основами математического аппарата, необходимого для решения прикладных экономических и управленческих задач, привить студентам умение самостоятельно изучать учебную литературу по математике и ее приложениям. (Изучение математики способствует развитию критического мышления, повышению общего научного уровня и уровня математической культуры. Так как математика для студентов экономических специальностей представляет интерес не столько как самостоятельная наука, сколько как основной инструментарий для решения различных экономических задач, то данный курс носит скорее прикладной практический, нежели теоретический характер)

'-Математические понятия и методы служат основой для изучения дисциплин, изучаемых на ФЭУ7] Поэтому задачей дисциплины является усвоение студентами основных понятий, выработка навыков формализации задач, рассматриваемых в различных областях экономики, применение математических методов для их решения.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы.

Дисциплина входит в базовую часть цикла математических и естественнонаучных дисциплин и является обязательной для изучения.

Материалы предназначены для студентов очной формы обучения.

Программа по математике составлена в соответствии с требованиями ООП по специальности 100400.62 Туризм, профиль. *Технология и организация туроператорской и турагентской деятельности.*

3. Требования к уровню освоения программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению:

- Способностью к интеллектуальному, культурному, нравственному, физическому и профессиональному саморазвитию и самосовершенствованию (ОК-1).
- Стремлением к постоянному саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства; может критически оценить свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства их развития или устранения, способен к бесконфликтной профессиональной деятельности в туристской индустрии (ОК-8).
- Способностью обрабатывать и интерпретировать с использованием базовых знаний математики и информатики данные, необходимые для осуществления проектной деятельности в туризме (ПК-2).
- Умением рассчитать и оценить затраты по организации деятельности предприятия туристской индустрии (ПК-9)

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- фундаментальные разделы математики, необходимые для логического осмысления и обработки информации в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен владеть:

- математическими знаниями и методами, математическим аппаратом, необходимым для профессиональной деятельности в туристской индустрии.

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- применять математические методы при решении практических задач в туристской деятельности.

4. Общая трудоемкость дисциплины зачетных единиц и виды учебной работы.

Очная форма обучения (4 года) - 13 зачетных единиц

Вид учебной работы	Трудоемкость(в соответствии с учебным планом) (час)	Распределение по семестрам (в соответствии с учебным планом) (час)		
	Всего 468	1	2	3
Аудиторные занятия	197	76	64	57
Лекции	89	38	32	19
Практические занятия	108	38	32	38
Семинары				
Лабораторные работы				
Другие виды аудиторных работ				
Другие виды работ				
Самостоятельная работа	217	74	73	70
Курсовой проект (работа)				
Реферат				
Расчетно-графические работы				
Формы текущего контроля	Тестирование			
Формы промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом	Экзамен (54)	Экзамен (27)	зачет	Экзамен (27)

Очная форма обучения (3 года) - 12 зачетных единиц

Вид учебной работы	Трудоемкость (в соответствии с учебным планом) (час)	Распределение по семестрам (в соответствии с учебным планом) (час)		
	Всего 432	1	2	3
Аудиторные занятия	197	76	64	57
Лекции	89	38	32	19
Практические занятия	108	38	32	38
Семинары				
Лабораторные работы				
Другие виды аудиторных работ				
Другие виды работ				
Самостоятельная работа	208	74	74	60
Курсовой проект(работа)				
Реферат				
Расчетно-графические работы				
Формы текущего контроля	Тестирование			
Формы промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом	Экзамен (27)	зачет	зачет	Экзамен (27)

Заочная форма обучения - 11 зачетных единиц

Вид учебной работы	Трудоемкость(в соответствии с учебным планом) (час)	Распределение по семестрам (в соответствии с учебным планом) (час)		
	Всего 396	1	2	3
Аудиторные занятия	44	22	22	
Лекции	20	10	10	
Практические занятия	24	12	12	
Семинары				
Лабораторные работы				
Другие виды аудиторных работ				
Другие виды работ				
Самостоятельная работа	352	176	176	
Курсовой проект(работа)				
Реферат				
Расчетно-графические работы				
Формы текущего контроля	Тестирование			
Формы промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом	Экзамен	Экзамен	Экзамен	

5. Содержание программы учебной дисциплины

5.1. Содержание учебной дисциплины

2.1. Содержание учебной дисциплины							
№п/п	Наименование темы дисциплины	Аудиторные часы					Самостоятельная работа (час)
		ВСЕГО	лекции	практические (семинары)	лабораторные работы	В т.ч. интерактивные формы обучения (не менее 20%)	
1 семестр							
1.	Линейная алгебра	24	12	12		5	24
2.	Векторная алгебра	24	12	12		5	24
3.	Введение в математический анализ	28	14	14		5	26
2 семестр							
4.	Дифференциальное исчисление	16	8	8		3	18
5.	Интегральное исчисление	16	8	8		3	18
6.	Функции нескольких переменных	16	8	8		3	18
7.	Ряды	16	8	8		3	19
3 семестр							
8.	Дифференциальные уравнения	18	6	12		4	23
9.	Теория вероятностей	19	6	13		4	23
10.	Элементы математической статистики	20	7	13		5	24
	ИТОГО	197 ч/ 5,5 зач.ед	89	108		40 час/20,3%	217

5.2. Содержание разделов дисциплины.

1. Линейная алгебра Понятие матрицы, алгебраические операции над матрицами. Определитель матрицы, теорема Лапласа Понятие линейной зависимости. Свойства определителей. Ранг матрицы Обратная матрица. Матричные уравнения. Системы линейных уравнений, основные понятия. Метод обратной матрицы Метод Крамера Метод Гаусса Понятие линейного пространства. Структура общего решения СЛУ.
2. Векторная алгебра Векторы на прямой и на плоскости. Операции над векторами. Базис на плоскости. Координаты вектора на плоскости. Системы координат на плоскости. Векторы в пространстве. N-мерное векторное пространство. Переход к новому базису. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов Прямая на плоскости. Основные задачи на плоскости. Кривые второго порядка Плоскость в пространстве. Прямая в пространстве. Основные задачи в пространстве.
3. Введение в математический анализ. Элементы теории множеств. Абсолютная величина действительного числа Числовые последовательности. Предел последовательности. Основные теоремы о пределах Понятие функции Основные свойства функций. Основные элементарные функции и их графики. Предел функции в бесконечности и в точке. Бесконечно малые и бесконечно большие функции и их свойства. Замечательные пределы. Три важных предела. Непрерывные функции. Свойства непрерывных функций. Точки разрыва функции. Вертикальные асимптоты.
4. Дифференциальное исчисление. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Геометрический и физический смысл производной. Зависимость между непрерывностью и дифференцируемостью функции. Основные правила дифференцирования Производная сложной и обратной функции. Производные основных элементарных функций. Понятие о производных высших порядков. Использование понятия производной в экономике. Основные теоремы дифференциального исчисления: Ферма Ролл, Лагранжа, Коши. Правило Лопиталя. Исследование функций и построение графиков. Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке. Понятие дифференциала функции Применение дифференциала в приближенных вычислениях Формула Тейлора
5. Интегральное исчисление. Первообразная функции и неопределенный интеграл. Таблица основных интегралов. Методы интегрирования: подведение под знак дифференциала, замена переменной, интегрирование по частям. Интегрирование дробно-рациональных функций и некоторых тригонометрических выражений Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла Определенный интеграл и его свойства Формула Ньютона-Лейбница Геометрические приложения определенного интеграла Несобственные интегралы Использование понятия определенного интеграла в экономике.

6. Функции нескольких переменных. График, линии и поверхности уровня. Предел и непрерывность. Частные производные, градиент. Полный дифференциал Экстремум функции нескольких переменных
7. Ряды Свойства сходящихся рядов. Необходимый признак сходимости рядов. Положительные ряды Итерационный признак сходимости. Признак Даламбера Знакопередающие ряды. Абсолютная и условная сходимость знакопеременного ряда Степенные ряды Радиус сходимости степенного ряда Свойства степенных рядов. Приближенные вычисления. Ряды Фурье.
8. Дифференциальные уравнения. Основные понятия и определения. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения. Линейные уравнения первого порядка. Уравнение Бернулли. Уравнение в полных дифференциалах. Комплексные числа, корни квадратного уравнения с отрицательным дискриминантом. Линейные уравнения с постоянными коэффициентами с правой частью специального вида
9. Теория вероятностей. Классическое определение вероятности. Основные формулы комбинаторики. Геометрическое определение вероятности. Схема Бернулли. Алгебра событий. Аксиомы теории вероятности. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Формула Байеса Понятие случайной величины. Основные характеристики распределения случайных величин. Основные законы распределения. Статистическое определение вероятности. Закон больших чисел. Коэффициент корреляции, корреляционный момент.
10. Элементы математической статистики. Генеральная совокупность, выборка, средние величины. Оценки параметров распределения, критерий Стьюдента Проверка статистических гипотез, критерий Пирсона Линейная корреляция, прямые регрессии.

5.3 Лабораторный практикум не предусмотрен.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

6.1. Основная литература по дисциплине:

1. Ильин, В.А. Высшая математика: учебное пособие для вузов/ В.А. Ильин, А.В. Куркина. - М.: МГУ, 2008. - 592 с.
2. Шипачев, В.С. Задачи по высшей математике: учебное пособие для вузов/ В.С. Шипачев. - М.: Высшая школа, 2008. - 304 с.

6.2. Дополнительная литература по дисциплине:

1. Баврин, И.И. Высшая математика: учебник для вузов/ И.И. Баврин.-М.: ВЛАДОС, 2003-400с.
2. Бричикова, Е. А. Теория вероятностей: справочное пособие к решению задач/ Е. А. Бричикова., А. А. Гусак. - Минск:ТетраСистемс, 2002.-287 с.
3. Гмурман, В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учебник для вузов / В.Е. Гмурман. - М.: Высшее образование, 2006. - 404 с.
4. Ефимов, Н.В. Краткий курс аналитической геометрии: учебник для вузов / Н.В. Ефимов. - М : Наука, 2006. -238 с.
5. Минорский, В.П. -Сборник задач по высшей математике: учеб. пособие для вузов / В.П. Минорский. - М.: Изд-во Физ-мат. лит-ры, 2001. - 336 с.
6. Кудрявцев, В.А. Краткий курс высшей математики: учебник для вузов / В.А.Кудрявцев, Б.П. Демидович.- М.:Наука, 1989. -656 с.

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины:

При освоении дисциплины полезно посетить следующие Интернет-ресурсы, электронные информационные источники:

<http://libserv.ispii.edu.ru/> - Научная библиотека ТГПУ

<http://vww.gpntb.ru/> - Государственная публичная научно-техническая библиотека России

<http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека

<http://www.lib.msu.ru/> - Научная библиотека МГУ

<http://www.lib.berkeley.edu/> - Список библиотек мира в Сети

<http://ipl.sils.umich.edu/> - Публичная библиотека Интернет

<http://www.riis.ru/> - Международная образовательная ассоциация. Задачи - содействие развитию образования в различных областях.

Кроме этого в освоении дисциплины студентам помогут:

- о Библиотечный фонд библиотеки ТГПУ
- о Рабочая программа по дисциплине
- о Учебные тексты, предлагаемые студентам в ходе занятия
- о Федеральный государственный образовательный стандарт,
- о Учебный план
- о Учебно-методический комплекс дисциплины

6.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Может включать в себя, для реализации ООП, компьютерные классы и учебные аудитории, оборудованные мультимедийными демонстрационными комплексами.

7. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

7. 1. Методические рекомендации преподавателю.

Преподавание математики у студентов, обучающихся на факультете экономики и управления ведется в соответствии со следующими нормативными федеральными и региональными документами:

1. Федеральные государственные образовательные стандарты - <http://www.fgosvpo.ru/index.php>

2. Основные образовательные программы подготовки бакалавров <http://www.fgosvpo.ru/index.php>

3. Утвержденный учебный план, определяющий трудоемкость дисциплины.

4. Настоящая рабочая программа дисциплины.

При составлении календарно-тематического планирования преподавания математики можно пользоваться пунктом 5 настоящей программы.

Особенности преподавания математики на ФЭУ:

Результаты входного тестирования по математике, проводимые со студентами на первых занятиях, указывают на некоторые пробелы в знаниях, умениях и навыках, которые должны быть сформированы в курсе математики средней школы. Например, учащиеся не умеют применять рациональные приемы счета. Поэтому на начальном этапе необходимо провести систематизацию знаний за курс средней школы. Практическая реализация которой может быть осуществлена через организацию диагностических работ.

Целесообразно усилить компетентностную составляющую преподавания математики. Поэтому необходимо сделать акцент на вопросах, ближе всего стоящих к профессиональным интересам студентов. Так на факультете экономики и управления следует уделить больше внимания решению математических задач экономического содержания, что обосновывается необходимостью подготовки студентов к дальнейшей профессиональной деятельности.

Лекция - главное звено дидактического цикла обучения. Её цель - формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- о изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- о логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- о возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- о тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Лекция по теме должна завершаться обобщающими выводами.

Цель практических занятий состоит в выработке устойчивых навыков решения основных примеров и задач дисциплины, на которых основана теория лекционного курса.

Практические занятия проводятся по узловым и наиболее сложным вопросам (темам, разделам) учебной программы. Они могут быть построены как на материале одной лекции, так и на содержании обзорной лекции, а также по определённой теме без чтения предварительной лекции. Главная и определяющая особенность любого практического занятия - наличие элементов дискуссии, проблемности, диалога между преподавателем и студентами и самими студентами.

В завершении практического занятия рекомендуется дать оценку всей работы, обратив особое внимание на следующие аспекты:

- о качество подготовки;
- о степень усвоения знаний;
- о активность;
- о положительные стороны в работе студентов;
- о ценные и конструктивные предложения;
- о недостатки в работе студентов;
- о задачи и пути устранения недостатков.

По курсу практических занятий рекомендуется проведение контрольных работ и расчетно-графических домашних заданий, оценка которых осуществляется по пятибалльной системе. Для организации контроля можно пользоваться материалами папки **8-2-10/3**.

Организуя самостоятельную работу, необходимо постоянно обучать студентов методам такой работы.

При проведении итоговой аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность - главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Проверка, контроль и оценка знаний студента, требуют учета его индивидуального стиля в осуществлении учебной деятельности. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента. Экзаменационные билеты находятся в папке **8-2-10/3**.

Рекомендации к изучению отдельных тем курса:

«Линейная алгебра»: особое внимание следует обратить на рациональные приемы счета при выполнении операции над матрицами, вычислении определителей матриц и решении систем линейных уравнений.

«Векторная алгебра»: следует обратить внимание на различные системы координат и понятие координат вектора на плоскости и в пространстве. Рассмотреть переход к новому базису. Уделить внимание приложениям скалярного, векторного и смешанного произведений векторов, а так же решению геометрических задач, связанных с прямой на плоскости в пространстве.

«Введение в математический анализ»: особое внимание следует обратить на рекуррентную последовательность, ее предел, понятия о неопределенностях, понятие бесконечно малых и бесконечно больших функций, вычисление их предела и на использование замечательных пределов для раскрытия различных типов неопределенностей. Кроме того необходимо систематизировать знания по основным элементарным функциям и их свойствам и графикам. Уделить внимание понятию непрерывности функции, свойствам непрерывных функций. Привести классификацию точек разрыва функции.

«Дифференциальное исчисление»: следует обратить внимание на дифференцирование сложной, обратной, степенно-показательной, неявной и параметрически заданной функций, а также на раскрытие неопределенностей по правилу Лопиталю, основные теоремы дифференцирования, приложения дифференциального исчисления к исследованию функций и построению по полученным данным графика.

«Интегральное исчисление»: необходимо добиваться четкого понимания студентами смысла первообразной функции и знания свойств неопределенного интеграла. Предлагаем озвучить подынтегральную функцию, чтобы посредством голоса выделить вид функции и

правильно определить сложный аргумент, который следует выбрать в качестве замены переменной. Необходимо обратить особое внимание студентов на отличие определенного интеграла от неопределенного и на начальном этапе на простых примерах отработать формулу Ньютона-Лейбница. Особое внимание следует обратить на приложения определенного интеграла, в других областях знания.

«Функции нескольких переменных»: особое внимание следует обратить на понятие области определения функции нескольких переменных, на частные производные функций, на функции нескольких переменных в прикладных задачах; рекомендуем отрабатывать навыки нахождения дифференциала функции нескольких переменных на примерах физических формул, что дает возможность использования математических знаний не только при изучении физики, но и других естественных наук, которые изучают различные процессы. Здесь важно подчеркнуть значимость математического подхода к описанию различных процессов, происходящих в природе.

«Числовые ряды»: особое внимание следует обратить на основные признаки сходимости положительных числовых рядов, на абсолютную и условную сходимость знакочередующихся рядов, вычисление сумм числовых рядов.

«Дифференциальные уравнения»: следует рассмотреть методы решения различных дифференциальных уравнений, а так же уделить внимание решению прикладных задач сводящихся к дифференциальным уравнениям.

«Теория вероятностей»: при рассмотрении данного раздела необходимо обращать внимание студентов на то в чем состоит испытание, научить определять являются ли исходы испытания несовместными и равновероятными (равновозможными), подсчитывать число всех возможных исходов испытания, формулировать событие, вероятность наступления которого необходимо найти, считать число исходов испытания, благоприятствующих рассматриваемому событию и применять подходящую формулу для вычисления вероятности события.

«Элементы математической статистики»: следует рассмотреть понятия генеральной совокупности, выборки, средних величин. Обучать студентов проводить оценку параметров распределения и проверку статистических гипотез.

7.2 Методические рекомендации для студентов.

Студентам предлагается использовать указанную в пункте 6 настоящей программы литературу и методические рекомендации и пособия, разработанные сотрудниками кафедры математического анализа ТГПУ для более прочного усвоения учебного материала, изложенного на лекциях, а также для изучения материала, запланированного для самостоятельной работы, которые содержатся в папке **8-2-10/4**. Студентам необходимо выполнить индивидуальные задания по основным темам курса. Задания, вынесенные на самостоятельную работу, проверяются преподавателем в течение семестра. Оценки за индивидуальные задания и самостоятельную работу учитываются при выставлении оценок на экзаменах.

Целью самостоятельной работы, т.е. работы, выполняемой студентами во внеаудиторное время по заданию и руководству преподавателя является глубокое понимание и усвоение курса лекций и практических занятий, подготовка к выполнению контрольных работ, к выполнению семестрового задания, к сдаче зачета и (или) экзамена, овладение профессиональными умениями и навыками деятельности, опытом творческой, исследовательской деятельности.

Для успешной подготовки и сдачи зачета и экзаменов необходимо проделать следующую работу:

- Изучить теоретический материал, относящийся к каждому из разделов.
- Выработать устойчивые навыки в решении типовых практических заданий.
- Выполнить контрольные работы, проводимые в течение семестра.

8. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

8.2. Вопросы и задания для самостоятельной работы.

I семестр

1. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы.
2. Нахождение ранга матрицы методом элементарных преобразований
3. Системы линейных неравенств
4. Классические методы оптимизации
5. Распадающиеся поверхности
6. Цилиндрические поверхности
7. Конус.
8. Конус вращения.
9. Эллипсоиды.
10. Гиперболоиды.
11. Параболоиды.

II семестр

1. Функции спроса и предложения.
2. Длина дуги.
3. Площадь плоской фигуры.
4. Объем тела, объем тела вращения.
5. Площадь поверхности вращения.

III семестр

1. Метод Лагранжа для линейных уравнений первого порядка.
2. Уравнения, не разрешенные относительно производной.
3. Линейные дифференциальные уравнения с правой частью специального вида.
4. Алгебра событий.
5. Аксиомы теории вероятности.
6. Неравенство Чебышева.
7. Цепи Маркова.

8.4. *Примеры тестов:* в УМКД и в папке 8-2-10/4.

8.5. *Перечень вопросов для промежуточной аттестации.*

I семестр (экзамен)

1. Операции над матрицами.
2. Определитель матрицы. Теорема Лапласа.
3. Понятие линейной зависимости.
4. Свойства определителей.
5. Ранг матрицы.
6. Матричные уравнения.
7. Частные методы решения систем линейных уравнений.
8. Метод Гаусса.
9. Структура общего решения системы линейных уравнений.
10. Скалярное произведение векторов.
11. Векторное произведение векторов.
12. Смешанное произведение векторов.
13. Прямая на плоскости. Уравнение с угловым коэффициентом.
14. Прямая на плоскости. Общее уравнение.
15. Прямая на плоскости. Нормальное уравнение.
16. Прямая на плоскости. Уравнение прямой, проходящей через 2 точки.
17. Плоскость в пространстве. Векторное уравнение.
18. Плоскость в пространстве. Общее уравнение.
19. Плоскость в пространстве. Уравнение в отрезках.
20. Плоскость в пространстве. Уравнение плоскости, проходящей через 3 точки.
21. Прямая в пространстве. Векторное уравнение.
22. Прямая в пространстве. Канонические уравнения.

23. Прямая в пространстве. Уравнение прямой, проходящей через 2 точки.
24. Прямая, как пересечение двух плоскостей.
25. Эллипс.
26. Гипербола.
27. Парабола.
28. Бесконечно большие и бесконечно малые последовательности.
29. Свойства бесконечно малых.
30. Свойства сходящихся последовательностей.
31. Предельный переход в неравенствах.
32. Монотонные последовательности.
33. Число e .
34. Предел функции.
35. Односторонние пределы.
36. Первый замечательный предел.
37. Второй замечательный предел.
38. Три важных предела.
39. Сравнение бесконечно малых и бесконечно больших.
40. Эквивалентные бесконечно малые.

II семестр (зачет)

1. Понятие непрерывности функции.
2. Классификация точек разрыва.
3. Свойства функций, непрерывных в точке.
4. Свойства функций, непрерывных на отрезке.
5. Понятие производной, физический и геометрический смысл.
6. Вычисление основных производных.
7. Основные правила дифференцирования.
8. Производные неявных и параметрически заданных функций.
9. Дифференциал.
10. Экстремумы функции.
11. Выпуклость графика функции и точки перегиба.
12. Асимптоты графика функции.
13. Правило Лопиталя.
14. Формула Тейлора.
15. Приближенные вычисления.
16. Функции многих переменных.
17. Частные производные.
18. Неопределенный интеграл
19. Метод замены переменной.
20. Метод интегрирования по частям.
21. Интегрирование рациональных дробей.
22. Интегрирование элементарных дробей.
23. Интегрирование иррациональных выражений.
24. Интегрирование тригонометрических выражений.
25. Определенный интеграл.
26. Свойства определенного интеграла.
27. Формула Ньютона-Лейбница
28. Замена переменной в определенном интеграле
29. Несобственные интегралы.
30. Признаки сходимости несобственных интегралов.
31. Свойства сходящихся рядов.
32. Необходимый признак сходимости рядов
33. Положительные ряды

34. Интегральный признак сходимости
35. Признак Даламбера
36. Знакопередающие ряды
37. Абсолютная и условная сходимость знакопеременного ряда.
38. Степенные ряды.
39. Свойства степенных рядов.
40. Ряды Фурье.
41. Приближенные вычисления.

III семестр (экзамен)

1. Уравнения с разделяющимися переменными.
2. Однородные уравнения.
3. Линейные уравнения 1 порядка.
4. Уравнение Бернулли.
5. Методы понижения порядка.
6. Линейные уравнения с постоянными коэффициентами.
7. Однородные линейные уравнения, случай различных корней.
8. Однородные линейные уравнения, случай кратных корней
9. Комплексные числа. Алгебраическая форма комплексного числа.
10. Тригонометрическая форма комплексного числа.
11. Формула Эйлера.
12. Однородные линейные уравнения, случай комплексных корней.
13. Классическое определение вероятности.
14. Основные формулы комбинаторики.
15. Умножение вероятностей.
16. Сложение вероятностей.
17. Условная вероятность.
18. Формула полной вероятности.
19. Формула Байеса.
20. Формула Бернулли.
21. Геометрическое определение вероятности.
22. Статистическое определение вероятности. Закон больших чисел.
23. Случайные величины.
24. Основные характеристики распределения.
25. Корреляционный момент.
26. Равномерное распределение.
27. Биномиальное распределение.
28. Распределение Пуассона.
29. Распределение Гаусса.
30. Генеральная совокупность и выборка.
31. Средние статистические величины.
32. Оценки параметров распределения.
33. Проверка статистических гипотез.
34. Линейная корреляция.

8.7. Формы контроля самостоятельной работы.

Коллоквиумы, индивидуальные домашние задания, индивидуальные консультации по изучаемым темам, семинарские занятия, защита рефератов, выступления на студенческих конференциях, включение вопросов для самостоятельного изучения в экзаменационные вопросы.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с учебным планом, Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 100400.62 «Туризм».

Рабочая программа учебной дисциплины составлена:

Специалистом по учебно-методической работе

1-й категории М.А.Шараповой Шараповой Г.В.

д.ф.-м.н., профессор Лавров П.М.

Программа дисциплины утверждена на заседании кафедры математического анализа

Протокол № 1 «29» августа 2011 г

Заведующий кафедрой профессор Лавров П.М.

Программа дисциплины одобрена методической комиссией ФМФ ТГПУ

Протокол № 8 «30» августа 2011 г.

Председатель методической комиссии Разина Г.К.

Лист внесения изменений в рабочую программу учебной дисциплины

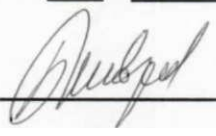
Дополнения и изменения в программу учебной дисциплины **Б.2.01**
«Математика» по направлению «Туризм» на 2012-2013 учебный год.

В программу учебной дисциплины вносятся следующие изменения:

1. В пункт 6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины внесены следующие дополнения в подпункт 6.2. Дополнительная литература:
 - 1) Сборник задач по высшей математике. 2 курс: с контрольными работами : учебное пособие для вузов / К. Н. Лунгу, В. П. Норин, Д. Т. Письменный, Ю. А. Шевченко ; под ред. С. Н. Федина. - 7-е изд.- Москва: Айрис-пресс. - (Высшее образование). [Т. 2]. - 2011. - 589 с.
 - 2) Сборник задач по высшей математике. 1 курс: с контрольными работами : учебное пособие для вузов / К. Н. Лунгу, Д. Т. Письменный, С. Н. Федин, Ю. А. Шевченко. - 9-е изд. - Москва: Айрис-пресс. - (Высшее образование). [Т. 1]. - 2011. - 574 с.

Внесение изменений в рабочую программу учебной дисциплины
утверждены на заседании кафедры математического анализа

Протокол № 1 от « 30 » 08 2012 года.

Зав. кафедрой  П.М. Лавров

Лист внесения изменений в рабочую программу учебной дисциплины

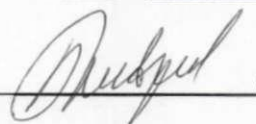
Дополнения и изменения в программу учебной дисциплины **Б.2.01**
«Математика» по направлению «Туризм» на 2014-2015 учебный год.

В программу учебной дисциплины вносятся следующие изменения:

1. В пункт 6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины внесены следующие дополнения в подпункт 6.1. Основная литература:
 - 1) Жидова, Любовь Александровна. Математический анализ : теория рядов : учебное пособие для вузов / Л. А. Жидова, П. М. Лавров ; МОиН, ФГБОУ ВПО ТГПУ. - Томск: Издательство Томского государственного педагогического университета, 2014. - 83 с.

Внесение изменений в рабочую программу учебной дисциплины
утверждены на заседании кафедры математического анализа

Протокол № 1 от «29» 08 2014 года.

Зав. кафедрой  / П.М. Лавров