



Факультет	Математики, физики и информатики	
Кафедра	Алгебры, математического анализа и геометрии	
Направление подготовки	44.03.01 Педагогическое образование	
Направленность (профиль)	Информатика	
	Математика	Б1.В.03.

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого»  
ФГБОУ ВО «ТГПУ им. Л.Н. Толстого»

УТВЕРЖДЕНА

на заседании Ученого совета университета  
протокол № 8 от «31» августа 2017 г.

## Рабочая программа дисциплины «Математика»

**Раздел 1. Линейная алгебра и аналитическая геометрия**

**Раздел 2. Математический анализ**

**Раздел 3. Дифференциальные уравнения**

**Раздел 4. Математическая логика и теория алгоритмов**

**Трудоемкость: 18 зачетных единиц**

**Квалификация выпускника: Бакалавр**

**Форма обучения: заочная**

**Год начала подготовки: 2017**

Заведующий кафедрой алгебры, математического анализа и геометрии

 Добровольский Н.М.

Декан факультета МФиИ  Реброва И.Ю.

## Введение

Дисциплина «Математика» относится к дисциплинам вариативной части.

Объем дисциплины составляет 18 зачетных единиц.

Дисциплина «Математика» изучается на 1, 2, 3, 5 курсах и включает дисциплины «Информатика: Линейная алгебра и аналитическая геометрия» (1курс, 4 зачетные единицы, экзамен); «Математика: Математический анализ» (2 курс, 5 зачетных единиц, экзамен); «Математика: Дифференциальные уравнения» (3 курс, 4 зачетные единицы, экзамен); «Математика: Математическая логика и теория алгоритмов» (5 курс, 5 зачетных единиц, экзамен).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

**знания** методов решения систем линейных уравнений; операций над векторами; операций над матрицами; основных понятий и методов введения в анализ и дифференциального исчисления функций одной переменной; основных понятий и методов теории дифференциальных уравнений; законов и методов математической логики для изучения математических доказательств и теорий; понятия частично-рекурсивной функции, машины Тьюринга и нормального алгоритма Маркова; компонентов (аксиомы и правила вывода) и характеристик (свойства) исчислений высказываний и важнейших теорий первого порядка.

**умения** составлять уравнения прямых и плоскостей; вычислять определители квадратных матриц; решать типовые задачи введения в анализ и дифференциального исчисления функций одной переменной; решать стандартные задачи теории дифференциальных уравнений; конструировать машины Тьюринга, строить нормальный алгоритм Маркова и доказывать примитивную рекурсивность и частичную рекурсивность функций; распознавать тождественно истинные формулы языка логики высказываний (предикатов);

**навыки и владения** координатно-векторным методом решения геометрических задач; навыками выполнения операций над матрицами; методами решения систем линейных алгебраических уравнений; самостоятельно оценивать правильность решения задач; практического использования математического аппарата для решения стандартных задач теории дифференциальных уравнений; равносильных преобразований формул; распознавания тождественно истинных формул.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

способность использовать математические и естественнонаучные знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК 3); готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК 11); способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета (ПК-4); способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

**знания** методов решения систем линейных уравнений; операций над векторами; операций над матрицами; основных понятий и методов введения в анализ и дифференциального исчисления функций одной переменной; основных понятий и методов теории дифференциальных уравнений; законов и методов математической логики для изучения математических доказательств и теорий; понятия частично-рекурсивной функции, машины Тьюринга и нормального алгоритма Маркова; компонентов (аксиомы и правила вывода) и характеристик (свойства) исчислений высказываний и важнейших теорий первого порядка.

**умения** составлять уравнения прямых и плоскостей; вычислять определители квадратных матриц; решать типовые задачи введения в анализ и дифференциального исчисления функций одной переменной; решать стандартные задачи теории дифференциальных уравнений; конструировать машины Тьюринга, строить нормальный алгоритм Маркова и доказывать примитивную рекурсивность и частичную рекурсивность функций; распознавать тождественно истинные формулы языка логики высказываний (предикатов);

**навыки и владения** координатно-векторным методом решения геометрических задач; навыками выполнения операций над матрицами; методами решения систем линейных алгебраических уравнений; самостоятельно оценивать правильность решения задач; практического использования математического аппарата для решения стандартных задач теории дифференциальных уравнений; равносильных преобразований формул; распознавания тождественно истинных формул.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Математика» относится к дисциплинам вариативной части дисциплин направления.

Дисциплина «Математика» изучается на 1, 2, 3, 5 курсах

К началу изучения дисциплины студенты должны владеть:

- знаниями основных математических методов решения задач, полученных в школьном курсе алгебры и геометрии;
- умениями применять способы решения различных математических задач;
- навыками и (или) опытом деятельности самостоятельного решения простых вычислительных задач из предметной области математики.

Дисциплина «Математика» является базовой для ряда дисциплин по выбору и прохождения учебной и производственной практик (научно-исследовательская работа, преддипломная).

3. Объем дисциплины: 18 зачетных единиц.

4. Образовательный процесс осуществляется на русском языке.

5. Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Разработчики:

<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Учёная степень</b>	<b>Учёное звание</b>	<b>Должность</b>
Балаба Ирина Николаевна	Доктор физико-математических наук	Доцент	Профессор кафедры алгебры, математического анализа и геометрии
Исаева Нина Магомедрасуловна	Кандидат биологических наук	Доцент	Доцент кафедры алгебры, математического анализа и геометрии
Шулюпов Владимир Алексеевич	кандидат физико-математических наук	Доцент	Доцент кафедры алгебры, математического анализа и геометрии
Ваньков Борис Петрович	кандидат физико-математических наук	Доцент	Доцент кафедры алгебры, математического анализа и геометрии