

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
Факультет математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор  
Хагуров Т.А.  
«27» апреля 2018 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.06 МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

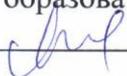
Направление подготовки/ специальность	42.03.03 Издательское дело
Направленность (профиль)/ специализация	Редакционно-издательская деятельность
Программа подготовки	академическая
Форма обучения	заочная
Классификация (степень) выпускника	бакалавр

Краснодар 2018

Рабочая программа дисциплины «Математика и информатика» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС ВО) по направлению подготовки 42.03.03 Издательское дело

Программу составил:

Я.В.Корж, преподаватель кафедры информационных образовательных технологий

  
\_\_\_\_\_ подпись

Рабочая программа дисциплины «Математика и статистика» утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий протокол № 8 10 апреля 2018

Заведующий кафедрой (разработчик) Грушевский С.П.

  
\_\_\_\_\_ подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Издательского дела и медиатехнологий

протокол № 11 23 апреля 2018

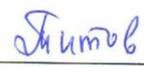
Заведующий кафедрой (выпускающей) Абрамова Г.А.

  
\_\_\_\_\_ подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета Математики и компьютерных наук

протокол № 2 17 апреля 2018

Председатель УМК факультета Титов Г.Н.

  
\_\_\_\_\_ подпись

Рецензенты:

  
\_\_\_\_\_

Барсукова В.Ю., канд. физ.мат. наук, доцент кафедры функционального анализа и алгебры

  
\_\_\_\_\_

Чижиков В.И., доктор физ.-мат. наук, профессор 11 кафедры 1 факультета КВВУ им. С.М.Штеменко

## Цели и задачи дисциплины.

### 1.1 Цель изучения дисциплины

формирование системы понятий, знаний и умений в области применения методов теории вероятностей и математической статистики для педагогических и психологических исследований, развитие интуитивного и практического представления студентов об анализе данных, статистической обработке эксперимента, знакомство с культурой анализа данных и решением исследовательских задач с использованием современных компьютерных технологий и программных средств, содействие становлению компетентностей студентов через использование современных методов и средств обработки информации при решении исследовательских задач. **Задачи дисциплины:**

- раскрыть обучающимся теоретические и практические основы знаний в области методов исследования в гуманитарных и социальных науках;
- показать студентам возможности современных технических и программных средств для решения исследовательских задач;
- сформировать у студентов практические навыки работы с эмпирическими данными при обработке на персональном компьютере в специально разработанных программных средах (статистические пакеты и др. приложения с встроенным анализом данных);
- привить навыки грамотной интерпретации результатов.

### 1.2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Математика и информатика» для студентов относится к учебному циклу Б1.Б6 математических и естественнонаучных дисциплин базового цикла.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту среднего образования, и является основой для решения исследовательских задач.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций (ОПК)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК -1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической	информационно-коммуникационные технологии, применяемые для решения стандартных задач профессионально	учитывать основные требования информационной безопасности при решении профессиональных	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности

		культуры применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	с й деятельности; правила постановки и решения практических вероятностных задач; статистические методы обработки данных;	х задач; использовать основные теоретико-множественные модели;	на основе информационн ой и библиографиче ской культуры с применением информационн о-коммуникацион ных технологий и с учетом основных требований информационн ой безопасности.
2.	ОПК -7	способностью использовать информационные технологии и программные средства обработки информации профессиональной деятельности	основные понятия математического анализа, правила постановки и решения практических вероятностных задач; статистические методы обработки данных; основы информационной культуры; принципы и структуру функционировани я компьютерной техники и информационных технологий;	решать практические задачи методами метематического анализа; использовать основные теоретико-множественные модели; решать вероятностные задачи; применять статистические методы обработки данных в издательском деле; использовать компьютерную технику в решении конкретных практических задач;	методами математическ ого анализа; методами моделировани я с использовани ем простейших математическ их структур; статистически ми методами обработки данных; навыками работы на компьютере, использовани е интернет технологий в издательском деле.

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		1	

<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	14	14	
В том числе:			
Занятия лекционного типа	6	6	
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	8	8	
ИКР	0,2	0,2	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	53,8	53,8	
В том числе:			
<i>Курсовая работа</i>	-/-	-/-	
<i>Другие виды самостоятельной работы (указать)</i>	-/-	-/-	
Вид промежуточной аттестации (зачет)	1	1	
Общая трудоемкость 72 час	72	72	
2 зач. ед.	2		

## 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Название разделов и тем	Всего часов по учебному плану	Количество часов		
		Аудиторные работа		Самостоятельная работа
		лекции	практ. занятия	
1	2	3	4	5
Основные понятия и определения математического анализа	6	1	1	7
Исследование функций	6	1	1	6
Элементы теории множеств		1	1	6
Основы комбинаторики	6		1	6
Основные понятия и определения теории вероятностей	10	1	1	7
Базовые термины математической статистики и анализа данных	10		1	8
Математическое моделирование	10	1	1	6
Информатика. Современные компьютерные технологии.	15,8	1	1	7,8
ИКР	0,2			

	72	6	8	53,8
--	----	---	---	------

## 2.3 Содержание разделов дисциплины

### 2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1-2	Основные понятия и определения математического анализа	Числовые функции, понятие элементарной функции. Определение предела числовой последовательности. Непрерывность функций: определение непрерывности функции, определение предела функции, свойства пределов функции.	Проверка домашнего задания, коллоквиум, промежуточное тестирование
3-4	Исследование функций	Признак монотонной функции. Локальные экстремумы. Выпуклость и точки перегиба. Асимптоты. Построение графиков функций.	Проверка домашнего задания, промежуточное тестирование
5-6	Элементы теории множеств	Теория множеств: множество, подмножество, булеан, операции на множествах, мощность.	Проверка домашнего задания, коллоквиум, промежуточное тестирование
7-8	Основы комбинаторики	Размещение, перестановки, сочетания с повторениями и без. Правила сложения и умножения. Метод включений и исключений	Проверка домашнего задания, промежуточное тестирование
9-10	Основные понятия и определения теории вероятностей	Определение классической вероятности. Сложение и умножение случайных величин, формула Байеса	Проверка домашнего задания, коллоквиум, промежуточное тестирование
11-12	Базовые термины математической статистики и анализа данных	Описательные средства математической статистики: среднее выборочное, дисперсия, отклонение, медиана и мода	Проверка домашнего задания, промежуточное тестирование
13-14	Математическое моделирование	Общая задача линейного программирования. Геометрический метод решения. Элементы теории графов. Задача сетевого планирования.	Проверка домашнего задания, коллоквиум, промежуточное тестирование
15-18	Информатика. Современные компьютерные	Пакет программ MicrosoftOffice. Текстовый редактор MS Word. Назначение и основные	Проверка домашнего задания, промежуточное тестирование

	технологии.	функции.Создание, редактирование и форматирование документов. Информационные ресурсы Интернет. Поиск информации. Задача сетевого планирования.	
--	-------------	--	--

### 2.3.2 Занятия семинарского типа

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1-2	Основные понятия и определения математического анализа	Числовые функции, понятие элементарной функции. Определение предела числовой последовательности. Непрерывность функций: определение непрерывности функции, определение предела функции, свойства пределов функции.	Проверка домашнего задания, промежуточное тестирование
3-4	Исследование функций	Признак монотонной функции. Локальные экстремумы. Выпуклость и точки перегиба. Асимптоты. Построение графиков функций.	Проверка домашнего задания, промежуточное тестирование
5-6	Элементы теории множеств	Теория множеств: множество, подмножество, булеан, операции на множествах, мощность.	Проверка домашнего задания, промежуточное тестирование
7-8	Основы комбинаторики	Размещение, перестановки, сочетания с повторениями и без. Правила сложения и умножения. Метод включений и исключений	Проверка домашнего задания, промежуточное тестирование
9-12	Основные понятия и определения теории вероятностей	Определение классической вероятности. Сложение и умножение случайных величин, формула Байеса	Проверка домашнего задания, промежуточное тестирование
13-16	Базовые термины математической статистики и анализа данных	Описательные средства математической статистики: среднее выборочное, дисперсия, отклонение, медиана и мода	Проверка домашнего задания, промежуточное тестирование
17-18	Математическое моделирование	Общая задача линейного программирования. Геометрический метод решения. Элементы теории графов. Задача сетевого планирования.	Проверка домашнего задания, промежуточное тестирование

### 2.3.3 Лабораторные занятия

№	Наименование раздела	Тематика лабораторные занятия (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1-2	Информатика. Современные компьютерные технологии.	Вводное занятие. Техника безопасности в компьютерном классе. Техническое обеспечение персонального компьютера (ПК)	Проверка домашнего задания
3-4		Пакет программ MicrosoftOffice. Текстовый редактор MS Word. Назначение и основные функции. Создание, редактирование и форматирование документов.	Проверка домашнего задания
5-6		Программа Excel. Работа с окнами и листами рабочей книги. Обработка числовой информации. Построение диаграмм и графиков. Создание и анализ баз данных.	Проверка домашнего задания
7-8		Программа PowerPoint. Создание презентации.	Проверка домашнего задания
9-12		Информационные ресурсы Интернет. Поиск информации.	Проверка домашнего задания
13-16	Математическое моделирование	Задача сетевого планирования.	Проверка домашнего задания
17-18		Элементы теории графов.	Проверка домашнего задания
		Статистические функции Excel	Проверка домашнего задания
		Создание эмпирической функции распределения (гистограммы относительных частот). Интервальная шкала	Проверка домашнего задания

### 2.3.4 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены

### 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	
1.	Основные понятия и	Кудрявцев Л.Д. Краткий курс математического

	определения математического анализа	анализа.Т.1. Дифференциальное и интегральное исчисления функций одной переменной. Ряды: Учебник. – Москва ФИЗМАТЛИТ, 2009. – 400с
2.	Исследование функций	Кудрявцев Л.Д. Краткий курс математического анализа.Т.1. Дифференциальное и интегральное исчисления функций одной переменной. Ряды: Учебник. – Москва ФИЗМАТЛИТ, 2009. – 400с
3.	Элементы теории множеств	Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. М.: Высшая школа, 2009
4.	Основы комбинаторики	Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. М.: Высшая школа, 2009
5.	Основные понятия и определения теории вероятностей	Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. М.: Высшая школа, 2009
6.	Базовые термины математической статистики и анализа данных	Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. М.: Высшая школа, 2009
7.	Математическое моделирование	Ермолаев О.Ю. Математическая статистика для психологов: Учебник/О.Ю. Ермолаев. – 2-е изд., исп. – М.: Московский психолого-социальный институт: Флинта, 2009.- 336.  Боровиков В. Statistica: искусство анализа данных на компьютере. Для профессионалов. – СПб.:Питер, 2010
8.	Информатика. Современные компьютерные технологии.	Кулаичев А.П. Методы и средства анализа данных в среде Windows. Изд. 3-е, перераб. и доп. - М: ИнКо, 2008

### Образовательные технологии

По дисциплине предусмотрено проведение практических занятий, целью которых является закрепление теоретического материала и приобретение навыков самостоятельного решения задач, а также математической постановки практических задач. Последнему должно быть уделено особое внимание. При переходе к новому классу задач сначала должна ставиться типовая задача, а затем производиться решение подобных. Также необходимо при постановке задач использовать не

математические формулировки, а затем строить по ним математическую модель. Это поможет студентам лучше воспринимать предметную область их специализации.

Контрольные, тесты оцениваются по пятибалльной системе. Зачеты оцениваются по системе: зачтено, незачтено. На практических занятиях контроль осуществляется при ответе у доски и при проверке домашних заданий.

Из информационных технологий обучения применяются мультимедиа технологии (использование электронного учебно-методического комплекса) на практических занятиях, Интернет-технологии (электронная почта, тест-тренажеры) в самостоятельной работе студентов.

#### **4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

##### **4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации**

##### **4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Прилагается в виде отдельного документа

#### **5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

1. Кудрявцев Л.Д. Краткий курс математического анализа. Т.1. Дифференциальное и интегральное исчисления функций одной переменной. Ряды: Учебник. – Москва ФИЗМАТЛИТ, 2009. – 400с.
  2. Кулаичев А.П. Методы и средства анализа данных в среде Windows. Изд. 3-е, перераб. и доп. - М: ИнКо, 2008.
  3. Боровиков В. Statistica: искусство анализа данных на компьютере. Для профессионалов. – СПб.: Питер, 2001
  4. Ермолаев О.Ю. Математическая статистика для психологов: Учебник/О.Ю. Ермолаев. – 2-е изд., исп. – М.: Московский психолого-социальный институт: Флинта, 2009.- 336 с.
- 5.2 Дополнительная литература:
1. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. М.: Высшая школа, 1999.
  2. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. М.: Высшая школа, 1998.
  3. Елисеева И.И., Князевский В.С., Ниворожкина Л.И., Морозова З.А. Теория статистики с основами теории вероятностей. М. ЮНИТИ, 2001.
  4. Карасев А.И., Аксютин З.М., Савельева Т.И. Курс высшей математики для экономических вузов. Ч. II. Теория вероятностей и математическая статистика. М. Высшая школа, 1982.
  5. В.А. Колемаев, В.Н. Калинина, В.И. Соловьев, В.И. Малыхин, А.П. Курочкин Теория вероятностей в примерах и задачах. ГУУ, М., 2001
  6. Ермаков В.И. Высшая математика для экономистов, ИНФРА-М, М., 2002.
  7. Сборник задач по высшей математике для экономистов. Под ред. В.И.Ермакова, М.: ИНФРА-М, 2002.,575 с.

## 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <http://www.reshebnik.ru/>
2. [http://www.ssga.ru/AllMetodMaterial/metod\\_mat\\_for\\_ioot/metodichki/matem\\_verb/content5-2.html](http://www.ssga.ru/AllMetodMaterial/metod_mat_for_ioot/metodichki/matem_verb/content5-2.html)
3. <http://www.allmath.ru>
4. <http://www.mate.oglib.ru/bgl/7384.html>
5. <http://univertv.ru/video/matematika/> Открытый образовательный видеопортал UniverTV.ru.
6. <http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования
7. <http://www.iqlib.ru/> Электронная библиотека IQlib образовательных и просветительских изданий.
8. <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm> EqWorld – мир математических уравнений. Учебно- образовательная физико-математическая библиотека.

## 7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

№	Раздел, тема	Содержание самостоятельной работы студента	Кол-во часов	Форма контроля
1	Основные понятия и определения математического анализа	Изучение теоретического материала по конспектам лекций и по основным источникам литературы. Выполнение практических домашних заданий.	2	Теоретический опрос на практических занятиях. Проверка домашних заданий на практических занятиях
2	Исследование функций	Изучение теоретического материала по конспектам лекций и по основным источникам литературы. Выполнение практических домашних заданий.	2	Теоретический опрос на практических занятиях. Проверка домашних заданий на практических занятиях
	Элементы теории множеств	Изучение теоретического материала по конспектам лекций и по основным источникам литературы. Выполнение практических домашних заданий.	2	Теоретический опрос на практических занятиях. Проверка домашних заданий на практических занятиях
	Основы комбинаторики	Изучение теоретического материала по конспектам лекций и по основным источникам литературы. Выполнение практических домашних заданий.	2	Теоретический опрос на практических занятиях. Проверка домашних заданий на практических занятиях

		заданий.		заданий на практических занятиях
	Основные понятия и определения теории вероятностей	Изучение теоретического материала по конспектам лекций и по основным источникам литературы. Выполнение практических домашних заданий.	2	Теоретический опрос на практических занятиях. Проверка домашних заданий на практических занятиях
	Базовые термины математической статистики и анализа данных	Изучение теоретического материала по конспектам лекций и по основным источникам литературы. Выполнение практических домашних заданий.	2	Теоретический опрос на практических занятиях. Проверка домашних заданий на практических занятиях
	Математическое моделирование	Изучение теоретического материала по конспектам лекций и по основным источникам литературы. Выполнение практических домашних заданий.	2	Теоретический опрос на практических занятиях. Проверка домашних заданий на практических занятиях
	Информатика. Современные компьютерные технологии.	Изучение теоретического материала по конспектам лекций и по основным источникам литературы. Выполнение практических домашних заданий.	2	Теоретический опрос на практических занятиях. Проверка домашних заданий на практических занятиях

## **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### **8.1 Перечень информационных технологий.**

1. Персональный компьютер.
2. Мультимедийный проектор.
3. Проекционный экран.
4. Маркерная доска, маркеры (меловая доска, мел).

### **8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.**

1. Microsoft Power Point 2016 - Создание и показ презентаций
2. Microsoft Word 2016 - Текстовый процессор
3. Microsoft Excel 2016 - Табличный процессор

### **8.3 Перечень информационных справочных систем:**

1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)

**9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук). Учебная аудитория – 309.
2.	Семинарские (практические) занятия	Специальное помещение, оснащенное интерактивной (магнитной маркерной) доской, проектором, экраном. Учебные аудитории: 301, 309.
3.	Самостоятельная работа	Компьютерный класс для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Учебная аудитория – 301.