

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования «Казанский национальный исследовательский**  
**технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

Альметьевский филиал

Кафедра Естественных дисциплин и информационных технологий

## **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе

**«Математика часть 1»**

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.11.01**

Направление подготовки: **09.03.03 «Прикладная информатика»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Прикладная информатика в информационной сфере**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **производственно-технологическая,  
организационно-управленческая**

Альметьевск 2017 г.

# **РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

## **1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)**

Основной целью изучения дисциплины (модуля) является формирование у будущих бакалавров математической культуры, которая включает в себя ясное понимание необходимости математической составляющей в общей подготовке бакалавра, выработку представлений о роли и месте математики в современной цивилизации и в мировой культуре, умение логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и быть корректными в употреблении математических понятий и символов для выражения количественных и качественных отношений.

## **1.2 Задачи дисциплины (модуля)**

Основными задачами дисциплины «Математика часть I» являются:

способность использовать в познавательной профессиональной деятельности базовые знания в области математики;

способность приобретать новые математические знания, используя современные образовательные и информационные технологии;

владеть математической логикой, необходимой для формирования суждений по соответствующим профессиональным, социальным, научным и этическим проблемам;

обладать способностью к применению на практике, в том числе умением составлять математические модели типовых профессиональных задач и находить способы их решений; интерпретировать профессиональный (физический) смысл полученного математического результата;

владеть умением применять аналитические и численные методы решения поставленных задач;

обладать математическим мышлением, математической культурой как частью профессиональной и общечеловеческой культуры;

владеть способами доказательств утверждений и теорем как основной составляющей когнитивной и коммуникативной функций;

демонстрировать глубокое знание основных разделов элементарной математики;

иметь глубокие знания базовых математических дисциплин и проявлять высокую степень их понимания, знать и уметь использовать на соответствующем уровне.

### 1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Математика часть 1» входит в Базовую часть Блока Б1 «Дисциплины (модули)», читается в первом семестре на первом курсе для очной формы обучения и в первом семестре на первом курсе для заочной формы обучения по профилю «Прикладная информатика в информационной сфере».

### 1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

ОПК-3 способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

## РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

### 2.1 Структура дисциплины (модуля), ее трудоемкость

Таблица 1а

Распределение фонда времени по видам занятий (очная форма обучения)

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/ интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Предел и непрерывность функции одной переменной</i>						<i>ФОС ТК-1 Тестирование</i>	
Тема 1.1. Множества и операции над ними.	9	2		2	5	ОПК-33	письменное домашнее задание, самостоятельная работа
Тема 1.2. Функция одной переменной, предел функции в точке.	11	2		4	5	ОПК-33, ОПК-3У	письменное домашнее задание
Тема 1.3. Непрерывность функции в точке, точки разрыва.	12	2		2	8	ОПК-33, ОПК-3У, ОПК-3В	письменное домашнее задание, контрольная работа

<i>Раздел 2. Дифференциальное исчисление функций одной переменной</i>							<i>ФОС ТК-2 Тестирование</i>
Тема 2.1. Производная функции в точке, основные правила дифференцирования.	10	4		4	2	ОПК-33, ОПК-3У, ОПК-3В	письменное домашнее задание
Тема 2.2. Дифференциал функции.	8	2		2	4	ОПК-33, ОПК-3У, ОПК-3В	письменное домашнее задание
Тема 2.3. Дифференцируемые в интервале функции: теоремы Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши. Правило Лопиталя.	12	4		2	6	ОПК-33, ОПК-3У, ОПК-3В	письменное домашнее задание, контрольная работа
Тема 2.4. Формулы Тейлора и Маклорена	10	2		2	6	ОПК-33, ОПК-3У	письменное домашнее задание
Тема 2.5. Исследование функции.	16	4		4	8	ОПК-33, ОПК-3У, ОПК-3В	письменное домашнее задание, защита расчетно-графической работы
<i>Раздел 3. Интегрирование</i>							<i>ФОС ТК-3 Тестирование</i>
Тема 3.1. Первообразная, таблица основных интегралов. Методы интегрирования	10	2		4	4	ОПК-33, ОПК-3У, ОПК-3В	письменное домашнее задание
Тема 3.2. Интегрирование дробно-рациональных функций, тригонометрических и иррациональных выражений	12	4		2	6	ОПК-3У, ОПК-3В,	письменное домашнее задание, Контрольная работа
Тема 3.3. Определенный интеграл, его геометрический смысл, свойства, формула Ньютона-Лейбница	14	4		4	6	ОПК-33, ОПК-3У, ОПК-3В	письменное домашнее задание
Тема 3.4. Приложения определенного интеграла	10	2		2	6	ОПК-3У, ОПК-3В	письменное домашнее задание
Тема 3.5. Несобственные интегралы	10	2		2	6	ОПК-33, ОПК-3У, ОПК-3В	письменное домашнее задание, защита РГР
Экзамен	36				36	ОПК-33, ОПК-3У, ОПК-3В	
ИТОГО:	180	36		36	108		<i>ФОС ПА Тестирование Собеседование</i>

Таблица 16

Распределение фонда времени по видам занятий (заочная форма обучения)

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/ интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Предел и непрерывность функции одной переменной</i>							<i>ФОС ТК-1 Тестирование</i>
Тема 1.1. Множества и операции над ними.	14	1		1	12	ОПК-33	письменное домашнее задание, самостоятельная работа
Тема 1.2. Функция одной переменной, предел функции в точке.	13			1	12	ОПК-33, ОПК-3У	письменное домашнее задание
Тема 1.3. Непрерывность функции в точке, точки разрыва.	13			1	12	ОПК-33, ОПК-3У, ОПК-3В	письменное домашнее задание, контрольная работа
<i>Раздел 2. Дифференциальное исчисление функций одной переменной</i>							<i>ФОС ТК-2 Тестирование</i>
Тема 2.1. Производная функции в точке, основные правила дифференцирования.	14	1		1	12	ОПК-33, ОПК-3У, ОПК-3В	письменное домашнее задание
Тема 2.2. Дифференциал функции.	13			1	12	ОПК-33, ОПК-3У, ОПК-3В	письменное домашнее задание
Тема 2.3. Дифференцируемые в интервале функции: теоремы Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши. Правило Лопиталя.	13			1	12	ОПК-33, ОПК-3У, ОПК-3В	письменное домашнее задание, контрольная работа
Тема 2.4. Формулы Тейлора и Маклорена	13	1			12	ОПК-33, ОПК-3У	письменное домашнее задание
Тема 2.5. Исследование функции.	13			1	12	ОПК-33, ОПК-3У, ОПК-3В	письменное домашнее задание, защита расчетно-графической работы
<i>Раздел 3. Интегрирование</i>							<i>ФОС ТК-3 Тестирование</i>
Тема 3.1. Первообразная, таблица основных интегралов. Методы интегрирования	13	1			12	ОПК-33, ОПК-3У, ОПК-3В	письменное домашнее задание
Тема 3.2. Интегрирование дробно-рациональных функций, тригонометрических и	13			1	12	ОПК-3У, ОПК-3В,	письменное домашнее задание, Контрольная работа

иррациональных выражений						
Тема 3.3. Определенный интеграл, его геометрический смысл, свойства, формула Ньютона-Лейбница	13	1		1	11	ОПК-3З, ОПК-3У, ОПК-3В  письменное домашнее задание
Тема 3.4. Приложения определенного интеграла	13			1	12	ОПК-3У, ОПК-3В  письменное домашнее задание
Тема 3.5. Несобственные интегралы	13	1			12	ОПК-3З, ОПК-3У, ОПК-3В  письменное домашнее задание, защита РГР
Экзамен	9				9	ОПК-3З, ОПК-3У, ОПК-3В
ИТОГО:	180	6		10	164	<i>ФОС ПА Тестирование Собеседование</i>

## РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

#### 3.1.1 Основная литература

1. Математика: Учеб. пособие / Ю.М. Данилов, Л.Н. Журбенко, Г.А. Никонова и др.; Под ред. Л.Н. Журбенко, Г.А. Никоновой; КГТУ. - М.: ИНФРА-М, 2006. - 496 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 5-16-002673-8  
Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/110071>

2. Высшая математика. Шипачев

#### 3.1.2 Дополнительная литература

1. Математика [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / С. И. Исаева, Л. В. Кнауб, Е. В. Юрьева. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2011. - 156 с. - ISBN 978-7638-2405-6. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/441942>

2. Математика. Исханов

### 3.2 Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

#### 3.2.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

##### «Интернет»

1. Электронная библиотека: <http://www.bibliotekar.ru/>

2. Математика часть 1 [Электронный курс] Доступ по логину и паролю. URL: <https://bb.kai.ru:8443/>

3. Национальный открытый университет «Интуит» - <http://www.intuit.ru>

### **3.2.2 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. Microsoft Windows.
2. Microsoft Office.

### **3.3 Кадровое обеспечение**

#### **3.3.1 Базовое образование**

Высшее образование в предметной области физико-математические науки и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области физико-математических наук /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

#### **3.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей**

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению физико-математические науки, выполненных в течение трех последних лет

#### **3.3.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей**

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в предметной области на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года соответствующее предметной области, либо в области педагогики.