

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

Институт (факультет) **Институт авиации, наземного транспорта и энергетики**

(наименование института, в состав которого входит кафедра, ведущая дисциплину)

Кафедра **Технологии машиностроительных производств**

(наименование кафедры, ведущей дисциплину)

**АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе  
учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА»**

Индекс по учебному плану ФГОС ВО: **Б1.Б.09**

Направление подготовки: **15.03.05 «Конструкторско-технологическое  
обеспечение**

**машиностроительных производств»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Технологии, оборудование и автоматизация  
машиностроительных производств; конструкторско-технологическое  
обеспечение кузнечно-штамповочного производства; конструкторско-  
технологическое обеспечение литейного производства**

Виды профессиональной деятельности: **научно-исследовательская;  
проектно-конструкторская; производственно-технологическая**

Разработчик: к. ф.-м. н., доц., доцент кафедры ТПМиМ Майорова М.Е.

Казань 2017

## РАЗДЕЛ 1.

### ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 1.1. ЦЕЛЬ ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Основной целью дисциплины «Математика» является изучение основ высшей математики.** По завершению освоения дисциплины студент должен обладать: способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1).

#### 1.2. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Основными задачами дисциплины являются:**

- ✓ формирование у студентов базовых знаний по следующим разделам: *линейная алгебра, векторная алгебра, аналитическая геометрия, множества, пределы и непрерывность функций одного переменного, дифференциальное и интегральное исчисления, кратные, криволинейные и поверхностные интегралы, ряды, гармонический анализ, дифференциальные уравнения, теория вероятностей и математическая статистика, уравнения математической физики;*
- ✓ формирование навыков применения изученных математических методов в профессиональной деятельности;
- ✓ формирование умения корректного употребления математических понятий и символов.

#### 1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к базовой части блока Б1 основной образовательной программы подготовки бакалавров, предусмотренной ФГОС ВО третьего поколения по специальности 15.03.05. Базируется на знаниях курса элементарной математики.

Знания, полученные по освоению дисциплины, необходимы для дисциплин: «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Физика» и других естественнонаучных дисциплин, использующих формальный язык математики.

#### 1.4. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ РЕАЛИЗОВАНЫ В ХОДЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Согласно Рабочему учебному плану дисциплина «Математика» является одной из дисциплин, формирующих компетенцию

*ОПК-1:* способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

## РАЗДЕЛ 2.

### СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

#### 2.1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ ТРУДОЕМКОСТЬ И ПРИМЕНЯЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Таблица 1. Распределение фонда времени по видам занятий (очная форма)

Наименование модуля и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интер. часы)				Коды составляющих компетенций	Формы текущего/промежуточного контроля успеваемости из фонда оценочных средств (ФОС)
		лекции	лабораторные работы	практические занятия	самостоятельная работа		
<b>Модуль 1. Линейная алгебра и аналитическая геометрия</b>							
ТЕМА 1.1. Матрицы и определители.	14/3	6		6/3	2	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В	Письменное домашнее задание
ТЕМА 1.2. Системы линейных алгебраических уравнений.	20/4	8		8/4	4	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В	Письменное домашнее задание. Контрольная работа ФОС ТК-1
ТЕМА 1.3. Элементы векторной алгебры.	12/2	4		4/2	4	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В	Письменное домашнее задание. Самостоятельная работа ФОС ТК-2
ТЕМА 1.4. Уравнения прямой и плоскости.	26/5	10		10/5	6	ОПК-1.3, ОПК-1.У	Письменное домашнее задание. Контрольная работа ФОС ТК-3
ТЕМА 1.5. Кривые и поверхности второго порядка.	18/4	8		8/4	2	ОПК-1.3, ОПК-1.У	Письменное домашнее задание.
<b>ИТОГО по модулю 1</b>	<b>90/18</b>	<b>36</b>	<b>–</b>	<b>36/18</b>	<b>18</b>		
<b>Модуль 2. Математический анализ (часть 1)</b>							
ТЕМА 2.1. Множества.	8/1	6		2/1	–	ОПК-1.3	
ТЕМА 2.2. Числовые последовательности.	12/2	6		4/2	2	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В	Письменное домашнее задание.
ТЕМА 2.3. Предел и непрерывность функций одного переменного.	20/4	6		8/4	6	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В	Письменное домашнее задание. Контрольная работа ФОС ТК-4
ТЕМА 2.4. Дифференциальное исчисление функций одного переменного.	24/5	8		10/5	6	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В	Письменное домашнее задание. Контрольная работа ФОС ТК-5
ТЕМА 2.5. Интегральное исчисление функций одного переменного.	26/6	10		12/6	4	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В	Письменное домашнее задание. Самостоятельная работа ФОС ТК-6
<b>ИТОГО по модулю 2</b>	<b>90/18</b>	<b>36</b>	<b>–</b>	<b>36/18</b>	<b>18</b>		
Экзамен (1 семестр)	36						ФОС ПА-1
<b>ИТОГО за 1 семестр</b>	<b>216/36</b>	<b>72</b>	<b>–</b>	<b>72/36</b>	<b>36</b>		

<b>Модуль 3. Математический анализ (часть 2)</b>							
ТЕМА 3.1. Дифференциальное исчисление функций многих переменных	28/6	10		12/6	6	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В	Письменное домашнее задание. Контрольная работа ФОС ТК-7
ТЕМА 3.2. Интегральное исчисление функций многих переменных.	32/6	14		12/6	6	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В	Письменное домашнее задание. Контрольная работа ФОС ТК-8
ТЕМА 3.3. Ряды. Элементы гармонического анализа.	30/6	12		12/6	6	ОПК-1.3, ОПК-1.У	Письменное домашнее задание. Самостоятельная работа ФОС ТК-9
<b>ИТОГО по модулю 3</b>	<b>90/18</b>	<b>36</b>	–	<b>36/18</b>	<b>18</b>		
<b>Модуль 4. Дифференциальные уравнения</b>							
ТЕМА 4.1. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка.	34	12		16/8	6	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В	Письменное домашнее задание. Контрольная работа ФОС ТК-10
ТЕМА 4.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения высших порядков	38	14		16/8	8	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В	Письменное домашнее задание. Контрольная работа ФОС ТК-11
ТЕМА 4.3. Системы ОДУ. Теория устойчивости.	8	4		2/1	2	ОПК-1.3, ОПК-1.У	Письменное домашнее задание.
ТЕМА 4.4. Численные методы решения задачи Коши для ОДУ.	10	6		2/1	2	ОПК-1.3	Письменное домашнее задание.
<b>ИТОГО по модулю 4</b>	<b>90/18</b>	<b>36</b>	–	<b>36/18</b>	<b>18</b>		
<b>Экзамен (2 семестр)</b>	<b>36</b>						<b>ФОС ПА-2</b>
<b>ИТОГО за 2 семестр</b>	<b>216/36</b>	<b>72</b>	–	<b>72/36</b>	<b>36</b>		
<b>Модуль 5. Элементы теории вероятностей и математическая статистика</b>							
ТЕМА 5.1. Элементы теории вероятности.	40/10	10		20/10	10	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В	Письменное домашнее задание. Контрольная работа ФОС ТК-12
ТЕМА 5.2. Элементы математической статистики.	32/8	8		16/8	8	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В	Письменное домашнее задание. Контрольная (самостоятельная) работа ФОС ТК-13
<b>ИТОГО по модулю 5</b>	<b>72/18</b>	<b>18</b>	–	<b>36/18</b>	<b>18</b>		
<b>Экзамен (3 семестр)</b>	<b>36</b>						<b>ФОС ПА-3</b>
<b>ИТОГО за 3-ий семестр</b>	<b>108/18</b>	<b>18</b>	–	<b>36/18</b>	<b>18</b>		
<b>Модуль 6. Уравнения математической физики</b>							
ТЕМА 6.1. Классификация, постановка простейших задач.	56/6	8/2		8/4	40	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В	Письменное домашнее задание. Контрольная работа ФОС ТК-14
ТЕМА 6.2. Метод разделения переменных.	28/6	6/2		6/4	16	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В	Письменное домашнее задание. Контрольная (самостоятельная) работа ФОС ТК-15
ТЕМА 6.3. Численные методы решения краевых задач.	24/6	4/2		4/4	16	ОПК-1.3, ОПК-1.У	Письменное домашнее задание
<b>ИТОГО по модулю 6</b>	<b>108/18</b>	<b>18/6</b>	–	<b>18/12</b>	<b>72</b>		

Зачет (4 семестр)							ФОС ПА-4
ИТОГО за 4-ый семестр	108/18	18/6	–	18/12	72		

Таблица 2. Распределение фонда времени по видам занятий (заочная форма)

Наименование модуля и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интер. часы)				Коды составляющих компетенций	Формы текущего/промежуточного контроля успеваемости из фонда оценочных средств (ФОС)
		лекции	лабораторные работы	практические занятия	самостоятельная работа		
<b>Модуль 1. Линейная алгебра и аналитическая геометрия</b>							
ТЕМА 1.1. Матрицы и определители.	26/2	2/1		2/1	22	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В	Письменное домашнее задание
ТЕМА 1.2. Системы линейных алгебраических уравнений.	26/2	2/1		2/1	22	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В	Письменное домашнее задание. ФОС ТК-1
ТЕМА 1.3. Элементы векторной алгебры.	14	1		1	12	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В	Письменное домашнее задание. ФОС ТК-2
ТЕМА 1.4. Уравнения прямой и плоскости.	26/2	2/1		2/1	22	ОПК-1.3, ОПК-1.У	Письменное домашнее задание. ФОС ТК-3
ТЕМА 1.5. Кривые и поверхности второго порядка.	23/1	2/1		1	20	ОПК-1.3, ОПК-1.У	Письменное домашнее задание.
<b>ИТОГО по модулю 1</b>	<b>115/7</b>	<b>9/4</b>		<b>8/3</b>	<b>98</b>		
<b>Модуль 2. Математический анализ (часть 1)</b>							
ТЕМА 2.1. Множества.	24/1	1/1		1	22	ОПК-1.3	
ТЕМА 2.2. Числовые последовательности.	24/1	1/1		1	22	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В	Письменное домашнее задание.
ТЕМА 2.3. Предел и непрерывность функций одного переменного.	26/2	2/1		2/1	22	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В	Письменное домашнее задание. ФОС ТК-4
ТЕМА 2.4. Дифференциальное исчисление функций одного переменного.	28/2	2/1		2/1	24	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В	Письменное домашнее задание. ФОС ТК-5
ТЕМА 2.5. Интегральное исчисление функций одного переменного.	28/2	2/1		2/1	24	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В	Письменное домашнее задание. ФОС ТК-6
<b>ИТОГО по модулю 2</b>	<b>130/8</b>	<b>8/5</b>		<b>8/3</b>	<b>114</b>		
Сессия 1	–						
Сессия 2	<b>9</b>	<b>ЭКЗАМЕН</b>					ФОС ПА-1

<b>Модуль 3. Математический анализ (часть 2)</b>							
ТЕМА 3.1. Дифференциальное исчисление функций многих переменных	24/2	2/1		2/1	20	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В	Письменное домашнее задание. ФОС ТК-7
ТЕМА 3.2. Интегральное исчисление функций многих переменных.	29/2	2/1		2/1	25	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В	Письменное домашнее задание. ФОС ТК-8
ТЕМА 3.3. Ряды. Элементы гармонического анализа.	25/1	1		2/1	22	ОПК-1.3, ОПК-1.У	Письменное домашнее задание. ФОС ТК-9
<b>ИТОГО по модулю 3</b>	<b>78/5</b>	<b>5/2</b>		<b>6/3</b>	<b>67</b>		
<b>Модуль 4. Дифференциальные уравнения.</b>							
ТЕМА 4.1. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка.	28/2	2/1		2/1	24	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В	Письменное домашнее задание. ФОС ТК-10
ТЕМА 4.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения высших порядков	29/2	2/1		2/1	25	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В	Письменное домашнее задание. ФОС ТК-11
ТЕМА 4.3. Системы ОДУ. Теория устойчивости.	22/1	1/1		1	20	ОПК-1.3, ОПК-1.У	Письменное домашнее задание.
ТЕМА 4.4. Численные методы решения задачи Коши для ОДУ.	12/1	1/1		1	10	ОПК-1.3	Письменное домашнее задание.
<b>ИТОГО по модулю 4</b>	<b>91/6</b>	<b>6/4</b>		<b>6/2</b>	<b>79</b>		
<i>Сессия 3</i>	<b>9</b>	<b>ЭКЗАМЕН</b>					<i>ФОС ПА-2</i>
<b>ИТОГО за 1 курс</b>	<b>432</b>	<b>28</b>		<b>28</b>	<b>358</b>		
<b>Модуль 5. Элементы теории вероятностей и математическая статистика.</b>							
ТЕМА 5.1. Элементы теории вероятности.	47/3	3/1		4/2	40	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В	Письменное домашнее задание. ФОС ТК-12
ТЕМА 5.2. Элементы математической статистики.	45/2	2/1		3/1	40	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В	Письменное домашнее задание. ФОС ТК-13
<b>ИТОГО по модулю 5</b>	<b>92/5</b>	<b>5/2</b>		<b>7/3</b>	<b>80</b>		
<i>Сессия 4</i>	—						
<i>Сессия 5</i>	<b>9</b>	<b>ЭКЗАМЕН</b>					<i>ФОС ПА-3</i>
<b>Модуль 6. Уравнения математической физики.</b>							
ТЕМА 6.1. Классификация, постановка простейших задач.	44/1	1		3/1	40	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В	Письменное домашнее задание.
ТЕМА 6.2. Метод разделения переменных.	40/1	1		3/1	36	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В	Письменное домашнее задание. ФОС ТК-14
ТЕМА 6.3. Численные методы решения краевых задач.	27/1	1		1/1	25	ОПК-1.3, ОПК-1.У	Письменное домашнее задание. ФОС ТК-15
<b>ИТОГО по модулю 6</b>	<b>111/3</b>	<b>3</b>		<b>7/3</b>	<b>101</b>		
<i>Сессия 6</i>	<b>4</b>	<b>ЗАЧЕТ</b>					<i>ФОС ПА-4</i>
<b>ИТОГО за 2-ой курс</b>	<b>216</b>	<b>8</b>		<b>14</b>	<b>161</b>		

### РАЗДЕЛ 3.

#### ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 3.1. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

###### 3.1.1. Основная литература.

- [1] Волков Е.А. Численные методы: учеб. пособие/ Е.А. Волков. -5-е изд., стер. -СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2008. -256 с.
- [2] Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студ. вузов/ В.Е. Гмурман.-12-е изд., перераб.-М.: Высшее образование: Юрайт-Издат, 2009.-479 с.
- Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие для бакалавров/ В. Е. Гмурман. -12-е изд. -М.: Юрайт, 2013. -479 с.
- [3] Мовчан Л.Ш. Конспекты лекций и контрольные работы по курсу «Уравнения математической физики»: учеб. пособие/ Л. Ш. Мовчан; Мин-во образ-я и науки РФ, Фед. агентство по образованию, КГТУ им. А.Н. Туполева.-Казань: Изд-во КГТУ им. А.Н. Туполева, 2010.-53 с.
- [4] Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: полный курс/ Д. Т. Письменный.-10-е изд., испр.. -М.: Айрис-Пресс, 2011.-608 с.
- Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: полный курс/ Д. Т. Письменный.-11-е изд. -М.: Айрис- пресс, 2013.-608 с.
- Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: полный курс/ Д. Т. Письменный.-12-е изд. -М.: Айрис- пресс, 2014.-608 с.
- Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: полный курс/ Д. Т. Письменный.-13-е изд. -М.: Айрис-Пресс, 2015.-608 с.
- [5] Роднищев Н.Е. Теория вероятностей: учебное пособие/ Н.Е. Роднищев: Мин-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО КНИТУ-КАИ им. А.Н. Туполева.-Казань: Изд-во КНИТУ-КАИ, 2014.-136 с.

###### 3.1.2. Дополнительная литература.

- [6] Клетеник Д.В. Сборник задач по аналитической геометрии: учеб. пособие/ Д. В. Клетеник; под ред. Н. В. Ефимова. -17-е изд., стер. -СПб.: Лань, 2014. -224 с.
- [7] Письменный, Дмитрий Трофимович. Конспект лекций по высшей математике: в 2-х ч./ Д. Т. Письменный Ч. 1. -12-е изд. -2013. -288 с.
- Письменный, Дмитрий Трофимович. Конспект лекций по высшей математике: в 2-х ч./ Д. Т. Письменный Ч. 1. -13-е изд.. -2014. -288 с.
- Письменный, Дмитрий Трофимович. Конспект лекций по высшей математике: в 2-х ч./ Д. Т. Письменный Ч. 1. -14-е изд. -2015. -288 с.
- [8] Письменный, Дмитрий Трофимович. Конспект лекций по высшей математике: в 2-х ч./ Д. Т. Письменный Ч.2. -7-е изд. -2011. -256 с.
- Письменный, Дмитрий Трофимович. Конспект лекций по высшей математике: в 2-х ч./ Д. М. Письменный Ч. 2. -8-е изд. -2012. -256 с.
- Письменный, Дмитрий Трофимович. Конспект лекций по высшей математике: в 2-х ч./ Д. Т. Письменный Ч. 2. -9-е изд. -2013. -256 с.
- Письменный, Дмитрий Трофимович. Конспект лекций по высшей математике: в 2-х ч./ Д. Т. Письменный Ч. 2. -10-е изд. -2014. -256 с.
- Письменный, Дмитрий Трофимович. Конспект лекций по высшей математике: в 2-х ч./ Д. Т. Письменный Ч. 2. -11-е изд. -2015. -256 с.
- [9] Фихтенгольц, Григорий Михайлович. Курс дифференциального и интегрального исчисления: в 3-х т.: учебник/ Г. М. Фихтенгольц Т. 1. -10-е изд., стер. -2016. -608 с.
- [10] Фихтенгольц, Григорий Михайлович. Курс дифференциального и интегрального исчисления: в 3-х т.: учебник/ Г. М. Фихтенгольц Т. 2. -10-е изд., стер. -2016. -800 с.
- [11] Фихтенгольц, Григорий Михайлович. Курс дифференциального и интегрального

исчисления: в 3-х т.: учебник для студ. вузов/ Г. М. Фихтенгольц Т. 3. -10-е изд., стер. - 2016. -656 с.

[12] Мовчан, Лия Шамилевна. Конспекты лекций и контрольные работы по курсу "Основы теории вероятностей и математической статистики" [Текст] : учебное пособие / Л. Ш. Мовчан, 2011. - 30 с.

[13] Карчевский, Михаил Миронович. Лекции по уравнениям математической физики : учеб. пособие / М. М. Карчевский ; Казан. гос. ун-т. - Казань: Казан.гос.ун-т, 2009. - 149 с.

[14] Бушманова, Галина Владимировна. Уравнения математической физики : учеб. пособие / Г. В. Бушманова; ред. А. А. Галеев; ФГАОУ ВПО Казанский (Приволжский) федеральный ун-т. - 2-е изд., испр.- Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2011. - 125 с.

## 3.2. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 3.2.1 Основное информационное обеспечение

1) Электронная библиотечная система «Лань»/Правообладатель: ООО «Издательство ЛАНЬ»; Контракт № 095 от 26.09.16 (книги). — Режим доступа: <http://e.lanbook.com>

2) Электронная библиотечная система «Айбукс»/Правообладатель: ЗАО «Айбукс»; Контракт № 054 от 09.08.16. — Режим доступа: <http://ibooks.ru>

3) Электронная библиотека КНИТУ-КАИ (полнотекстные издания университета)/Правообладатель: КНИТУ-КАИ. — Режим доступа: <http://e-library.kai.ru/dsweb/HomePage>

4) Майорова М.Е. 150305\_Математика\_Майорова [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» (ФГОС3+) в системе BlackBoard на сайте КНИТУ-КАИ/КНИТУ-КАИ, Казань, 2016. — Режим доступа (по логину и паролю): [https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=215764\\_1&course\\_id=12229\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=215764_1&course_id=12229_1)

## 3.3. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 3.3.1. Базовое образование.

Высшее образование в предметной области «Математика» и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области «Математика» и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

**РАЗДЕЛ 4.**  
**ВНОСИМЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И УТВЕРЖДЕНИЯ**

**4.1. Лист регистрации изменений и дополнений**

№ п/п	Дата внесения изменений, проведения ревизии	Номера листов	Документ, на основании которого внесено изменение	Краткое содержание изменения	Ф.И.О. подпись
1	2	3	4	5	6

