

## АННОТАЦИЯ

дисциплины **Б1.Б.08 «Высшая математика»**

**Объем трудоемкости:** 6 зачетных единиц (всего 216 часов, из них 108 часов аудиторной нагрузки: 36 ч. – лекционных., 72 ч. – лабораторных.; 6 ч. – КСР; .; 0,6 ч. – ИКР; 48 ч. – СР; 53,4 ч. – контроль)

### **Цель освоения дисциплины.**

Формирование у студентов системы понятий, представлений, знаний, умений и навыков в области высшей математики; развитие аналитического мышления.

### **Задачи дисциплины.**

1. Закрепление основных теоретических сведений.
2. Развитие познавательной и мотивационной деятельности.
3. Приобретение и применение методов математического анализа, а также навыков практических умений в период ознакомления с основными математическими понятиями и методами, среди которых: метод Гаусса решения системы линейных уравнений, методы вычисления определителей, метод координат, методы нахождения неопределенных и определенных интегралов, методы решений дифференциальных уравнений.

4.Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

Получаемые знания лежат в основе математического образования по направлению подготовки 39.03.01 Социология, и необходимы для понимания и дальнейшего освоения курсов естественно-математического цикла.

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «Высшая математика» относится к базовой части учебного плана. Эта дисциплина изучается на первом курсе в 1 и во 2 семестрах.

Знания, полученные в этом курсе, используются в дисциплинах естественно-математического цикла (теория вероятностей и математическая статистика, современные информационные технологии в социальных науках, методы прикладной статистики для социологов и др.).

Студенты должны владеть математическими знаниями в рамках программы средней школы для успешного освоения в вузе курса «Высшая математика». Получаемые знания лежат в основе математического образования по направлению подготовки 39.03.01 Социология, и необходимы для понимания и дальнейшего освоения курсов естественно-математического цикла.

### **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций (ОПК-6):

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			<b>знать</b>	<b>уметь</b>	<b>владеть</b>
1.	ОПК-6	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять	основные законы естественнонаучных дисциплин; теоретические основы и методы	применять методы математического анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциаль	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности,

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	высшей математики для проведения исследований	ных уравнений, использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для освоения других дисциплин	применять на практике методы высшей математики, теоретического исследования; навыками решения типовых задач

### Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.  
Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Элементы линейной алгебры.	8	2		4	2
2.	Элементы векторной алгебры.	8	2		4	2
3.	Комплексные числа.	8	2		4	2
4.	Элементы аналитической геометрии на прямой.	8	2		4	2
5.	Элементы аналитической геометрии на плоскости и в трехмерном пространстве.	8	2		4	2
6.	Множества. Действительные числа. Основные элементарные функции, их свойства и графики.	8	2		4	2
7.	Геометрические преобразования графиков функций. Композиции функций.	9	2		4	3
8.	Пределы последовательностей.	10	2		4	4
9.	Предел и непрерывность функций.	10	2		4	4
	КСР	4				
	ИКР	0,3				
	Контроль	26,7				
	<b>Итого по дисциплине:</b>	<b>108</b>	<b>18</b>		<b>36</b>	<b>23</b>

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	6	7	

1.	Производная и дифференциал функции.	8	2		4	2
2.	Основные теоремы о дифференцируемых функциях и их приложения. Исследование функций.	9	2		4	3
3.	Интегральное исчисление функции одной переменной (неопределенный интеграл).	10	2		4	4
4.	Интегральное исчисление функции одной переменной (определенный интеграл). Приложения определенных интегралов.	10	2		4	4
5.	Несобственные интегралы.	8	2		4	2
6.	Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных.	8	2		4	2
7.	Кратные интегралы.	8	2		4	2
8.	Ряды.	10	2		4	4
9.	Дифференциальные уравнения.	8	2		4	2
	КСР	2				
	ИКР	0,3				
	Контроль	26,7				
	<b>Итого по дисциплине:</b>	<b>79</b>	<b>18</b>		<b>36</b>	<b>25</b>

#### Основная литература:

1. Баврин, И. И. Математический анализ : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 327 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04617-5. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/E01E61C4-6105-4D87-839D-A0C9044A552F](http://www.biblio-online.ru/book/E01E61C4-6105-4D87-839D-A0C9044A552F).

2. Седых, И. Ю. Высшая математика для гуманитарных направлений : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 443 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04161-3. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/7443A856-19E3-4D36-A16C-CD53863517B5](http://www.biblio-online.ru/book/7443A856-19E3-4D36-A16C-CD53863517B5).

**Практические занятия:** не предусмотрены

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен (в 1 и во 2 семестрах)

Автор(ы) РПД:

 Боровик О.Г., старший преподаватель кафедры информационных образовательных технологий факультета математики и компьютерных наук КубГУ;

 Макаровская Т.Г., канд. пед. наук, доцент кафедры информационных образовательных технологий факультета математики и компьютерных наук КубГУ