

## Аннотация по дисциплине

### МАТЕМАТИКА

**Трудоёмкость.** Общая трудоёмкость – 9 з.е., 324 часа (аудиторные занятия – 146 часов: лекционные занятия – 64 часа, практические занятия – 82 часа; самостоятельная работа – 104,8 часов; КСР – 10 часов; ИКР – 0,8 часов; подготовка к экзамену – 62,4 часа)

#### Цель освоения дисциплины.

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов университета представления о месте и роли математики в современном мире, развитие у студентов математического мышления, развитие навыков математических рассуждений и математических доказательств для решения геоинформационных и прикладных задач, обучение методам математического моделирования, применяющимся в геоинформационных системах.

#### Задачи дисциплины.

Задачи изучения дисциплины – приобретение учащимися базовых знаний фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для овладения математическим аппаратом географических наук и картографии, для обработки информации и анализа географических и картографических данных.

#### Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Математика» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для ее изучения необходимо качественное знание таких разделов школьного курса математики, как «Алгебра и арифметика», «Алгебра и начала анализа», «Геометрия» и «Теория вероятностей». Изучение дисциплины «Математика» является базой для последующего изучения дисциплин «Математическая картография» и «Математико-картографическое моделирование».

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций (ОПК-1).

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	Выпускник должен владеть базовыми знаниями фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом географических наук и картографии, для обработки	- базовые понятия линейной алгебры и аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики и вычислительной математики; - основные методы линейной алгебры и аналитической геометрии, математического	- применять методы линейной алгебры и аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики и вычислительной математики; - выводить основные формулы линейной алгебры и аналитической геометрии,	-навыками решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики и вычислительной математики; - навыками использования в профессиональной деятельности

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		информации и анализа географических и картографических данных	анализа, теории вероятностей и математической статистики и вычислительной математики; - основные теоремы линейной алгебры и аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики и вычислительной математики;	математического анализа, теории вероятностей и математической статистики и вычислительной математики; - доказывать основные теоремы линейной алгебры и аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;	базовых знаний в области линейной алгебры и аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики и вычислительной математики; - навыками современного математического мышления: логического мышления, оперирования абстрактными понятиями и объектами, анализа и обобщения информации, построения логических доказательств.

### Структура дисциплины

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
<b>Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре</b>						
1.	Линейная алгебра.	30	8	12	-	10
2.	Аналитическая геометрия	49	10	24	-	15
	<i>Итого по 1 семестру:</i>	79	18	36	-	25
<b>Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре</b>						
3.	Комплексные числа	16	2	2	-	12
4.	Дифференциальное исчисление функций одной переменной	42	12	12	-	18
5.	Интегральное исчисление функций одной переменной	46	14	14	-	18
	<i>Итого по 2 семестру:</i>	104	28	28	-	48
<b>Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре</b>						
6.	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных	22	6	6	-	10
7.	Интегральное исчисление функций нескольких переменных	22	6	6	-	10
8.	Обыкновенные дифференциальные уравнения	23,8	6	6	-	11,8
	<i>Итого по 3 семестру:</i>	67,8	18	18	-	31,8

### **Основная литература:**

1. Шипачев В.С. Высшая математика. Полный курс: учебник для бакалавров/ Под ред. А.Н. Тихонова. – 4-е изд., испр. И доп. – М: Юрайт, 2012. – 608 с..

2. Шипачев, Виктор Семенович. Задачник по высшей математике: учебное пособие для студентов вузов / Шипачев, Виктор Семенович; В. С. Шипачев. - 10-е изд. стер. - Москва: ИНФРА-М, 2015. - 304 с.

3. Гмурман, Владимир Ефимович. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие для бакалавров: учебное пособие для студентов вузов / Гмурман, Владимир Ефимович; В. Е. Гмурман. - 12-е изд. - Москва: Юрайт, 2014. - 479 с.

4. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие для студентов вузов. – 11-е изд., перераб. и дополн. - М: Юрайт, 2011– 404 с.