

АННОТАЦИЯ
дисциплины «Математика»
по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика
(прикладной бакалавриат)

Объем трудоемкости: 9 зачетных единиц (324 часов, из них – 146 часов аудиторной нагрузки: лекционных 64 часа, практических занятий 82 часа; 104,8 часа самостоятельной работы; 10 часов КСР, 0,8 часа ИКР)

Цель 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:

- обобщить и систематизировать базовые знания фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для овладения математическим аппаратом географических наук и картографии, для обработки информации и анализа географических и картографических данных;
- научить основным методам линейной алгебры и аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики и вычислительной математики;
- сформировать современное математическое мышление.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

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».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональной компетенции (ОПК-1).

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:

Знать:

- 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 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;

Уметь:

- 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, 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;

Иметь практический опыт (владеть):

- решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики и вычислительной математики;

- использования в профессиональной деятельности базовых знаний в области линейной алгебры и аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики и вычислительной математики;

- современного математического логического мышления: оперирования абстрактными понятиями, анализа и обобщения информации, построения логических доказательств.

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре						
1.	Линейная алгебра.	26	6	10	-	10
2.	Аналитическая геометрия	44	10	24	-	10
3.	Комплексные числа	9	2	2	-	5
	<i>Итого по 1 семестру:</i>	79	18	36	-	25
Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре						
4.	Дифференциальное исчисление функций одной переменной	29	8	8	-	13
5.	Интегральное исчисление функций одной переменной	30	8	8	-	14
6.	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных	15	4	4	-	7
7.	Интегральное исчисление функций нескольких переменных	15	4	4	-	7
8.	Обыкновенные дифференциальные уравнения	15	4	4	-	7
	<i>Итого по 2 семестру:</i>	104	28	28	-	48
Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре						
9.	Вычислительная математика	16,8	4	4	-	8,8
10.	Теория вероятностей	29	8	8	-	13
11.	Математическая статистика	22	6	6	-	10
	<i>Итого по 3 семестру:</i>	67,8	18	18	-	31,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>	250,8	64	82	-	104,8

Форма проведения аттестации по дисциплине:

Изучение дисциплины заканчивается аттестацией в форме экзамена во 2 семестре и в форме зачета в 3 семестре.

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.

Авторы:

Янковская Л.К., Качанова И.А.