

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.03.05 «Математико-картографическое моделирование»

Объем трудоемкости: 4 зачетных единицы (144 часов (в 8 семестре), из них – 78,3 часов аудиторной нагрузки: лекционных 22 ч., лабораторных 34 ч. практических 22 ч.; 35 часов самостоятельной работы, 26,7 - контроль)

Цель дисциплины «Математико-картографическое моделирование» - приобретение студентами общих и специальных знаний, а также практических навыков по владению органическим комплексированием математических и картографических моделей в системе «создание – использование карт» для конструирования или анализа тематического содержания карт.

Задачи дисциплины:

1. овладение теоретическими представлениями и практическими навыками применения геоинформационных технологий, географических баз данных и знаний для создания и использования тематических и общегеографических карт;
2. получение студентами навыков моделирования тематического содержания карт в научной и практической деятельности;
3. формализованное использование картографических моделей при проведении географических исследований;
4. овладение навыками оформления картографических произведений и правилами их практического применения при проектировании различных карт и атласов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится модулю по выбору «Обработка геоизображений» блока Б1.В "Дисциплины (модули)" части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, входит в модуль по выбору «Обработка геоизображений».

Дисциплина «Математико-картографическое моделирование» требует знаний по математике, информатике и компьютерной технике, основам геоинформационного программного обеспечения. Она опирается на знания, полученные в курсе «Цифровая фотограмметрия».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способность проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла	
ИПК-1.1. Знать информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования	Знать методы и технологии обработки пространственной географической, в том числе, аэрокосмической информации
ИПК-1.2. Уметь проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области ИТиС	Уметь использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач, быть способным понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в географии и картографии, обладать способностью использовать теоретические знания на практике
ИПК-1.3. Иметь навыки по эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики	Владеть базовыми знаниями в области информатики, геоинформатики и современных геоинформационных технологий: иметь навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях, уметь создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет, освоить геоинформационные технологии; методами и технологиями обработки пространственной географической, в том числе, аэрокосмической информации.
ПК-4 Способность создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС),	

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС	
ИПК-4.1. Знать определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ	Знать методы, способы и языки программирования, используемые в современной картографии, основные современные информационно-коммуникационные технологии
ИПК-4.2. Уметь осуществлять документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации), выявлять и анализировать требования к ИС	Уметь методы разработки алгоритмов и программ, использовать современные ГИС-пакеты
ИПК-4.3. Иметь навыки адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС	Владеть методами автоматизации составления и подготовки к изданию общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений с использованием языков программирования; методами реализации программ в различных средах программирования

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
8 семестр						
1.	Теоретические аспекты моделирования в тематической картографии.	14	3	2	4	5
2.	Конструирование математико-картографических моделей структуры явлений.	15	3	3	4	5
3.	Конструирование математико-картографических моделей взаимосвязей явлений.	15	3	3	4	5
4.	Конструирование математико-картографических моделей динамики явлений.	14	3	3	4	4
5.	Создание сложных математико-картографических моделей.	14	3	3	4	4
6.	Надежность моделирования тематического содержания карт.	15	3	3	5	4
7.	Использование геоинформационных технологий при реализации различных этапов математико-картографического моделирования.	14	2	3	5	4
8.	Место и роль математико-картографического моделирования в структурах геоинформационных систем (ГИС).	12	2	2	4	4
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		113	22	22	34	35
Контроль самостоятельной работы (КСР)		5				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3				
Подготовка к текущему контролю		26,7				
Общая трудоемкость по дисциплине		144				

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен (8 семестр)

Автор (ы) РПД к.ф.-м.н. Кузякина М.В.