

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Теоретические аспекты развития геоинформационных систем»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
08.04.01 «Строительство» (уровень магистратуры)

**Направленность (профиль):** Автомобильные дороги

**Общий объем дисциплины** – 3 з.е. (108 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен.

**В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ПК-6.1: Формулирует цели, постановку задачи исследования в сфере строительства, реконструкции и содержания транспортных сооружений;
- ПК-6.2: Выбирает физические и/или математические модели исследуемых транспортных потоков и объектов дорожной инфраструктуры;
- ПК-6.4: Обрабатывает и систематизирует результаты исследования и получает экспериментально-статические модели, описывающие поведение исследуемого дорожного объекта;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Теоретические аспекты развития геоинформационных систем» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 1.**

**1. Тема 1. Введение в ГИС. Математическая основа карты. Геодезическая и географическая системы координат в сфере строительства, реконструкции и содержания транспортных сооружений.** Системы географической привязки. Геодезическая и географическая системы координат. Понятия референц-эллипсоида, датума. Пространственные данные (геоданные) в ГИС. Изменение параметров привязки пространственных данных.

Практическая работа: Задание системы координат пространственных данных в ГИС. Приведение данных к единой системе координат ...

**2. Тема 2. □ Математическая основа карты. Проекция..** Понятие картографической проекции. Виды и параметры картографических проекций. Преобразование пространственных данных и карт из одной проекции в другую в ГИС.

Практическая работа: Преобразование карты в систему координат заданных проекций в ГИС..

**3. Тема 3. □ Создание карты в ГИС..** Пространственных и атрибутивные данные в ГИС. Источники пространственных данных. Управление данными в ГИС. Операции геообработки (объединение, пересечение, обрезка, слияние слоев). Создание карт в ГИС. Практическая работа: Создание карты дорог Алтайского края..

**4. Тема 4. Визуализация данных в ГИС..** Пространственные и атрибутивные данные. Визуализация данных в ГИС с использованием атрибутивных данных. Типы легенд.

Практическая работа: Разметка дорог Алтайского края.

Работа с таблицей атрибутов слоя дорог на карте Алтайского края, созданной в Лабораторной 3. Создание условных обозначений разметки дорог.

**5. Тема 5. Операция буферизации в ГИС..** Операция буферизации в ГИС: параметры исполнения и области применения. Практическая работа: Расчет площади буферной зоны для дороги на карте дорог Алтайского края из лабораторной 3..

**6. Тема 6. Работа с координатными данными в ГИС. Слой-события..** Создание и редактирование новых источников пространственных данных.

Получение файла координат точечных объектов.

Создание точечного источника пространственных данных из таблицы координат точек.

Практическая работа: Получение таблицы координат точек через которые будет проходить новая дорога и создание из этой таблицы слоя точек новой дороги на карте дорог Алтайского края ( 3 лабораторной работы 3)..

**7. Тема 7. Геокодирование с выбором физических или математических моделей исследуемых транспортных потоков и объектов дорожной инфраструктуры.** Понятие геокодирования.

Виды геокодирования. Работа с растровыми пространственными данными. Практическая работа: Создание фрагмента цифровой карты города, с использованием космического снимка в качестве растровой подложки. Геокодирование адресов на полученной карте..

**8. Тема 8. □ Системы линейной привязки в ГИС..** Системы и методы линейной привязки. Разработка систем линейной привязки. Создание маршрутных данных из линейных источников данных. Точечные и линейные события на маршрутах Динамическая сегментация. Практическая работа: Создание маршрутных данных улиц на фрагменте карты город и событий дорожно-транспортных происшествий на них..

**9. Тема 9 Вычисление метрических характеристик объектов в ГИС и их обработка и систематизация результатов исследования с получением экспериментально-статических моделей, описывающих поведение исследуемого дорожного объекта.** Вычисление длины линейных объектов. Вычисление площадей двумерных объектов. Практическая работа: На цифровой карте России вычислить общую длину дорог заданного региона (области, края, республики).

Разработал:  
доцент  
кафедры САДиА

И.М. Михаилиди

Проверил:  
Декан СТФ

И.В. Харламов