

## **АННОТАЦИЯ**

учебной дисциплины

### **«Геоинформационные системы и пространственный анализ данных»**

Направление подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Программа «Большие данные и машинное обучение в задачах атомной энергетики»

#### **Цель изучения дисциплины:**

- обучение студентов основам картографии и геоинформатики, принципам проектирования, создания и эксплуатации географических информационных систем (ГИС);
- получение студентами представлений о современных тенденциях развития ГИС и ГИС-технологий и использовании ГИС в различных сферах профессиональной деятельности для решения практических задач, в том числе с применением пространственного анализа данных.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

- формирование базовых теоретических знаний в области картографирования и геоинформатики;
- знакомство с современными направлениями развития ГИС и ГИС-технологий,
- знакомство с принципами построения, функционирования ГИС и возможностями их использования как средства поддержки принятия решения в различных сферах деятельности;
- получение представления о способах цифрового моделирования пространственных объектов;
- знакомство с базовыми принципами и основными методами создания электронных карт, цифровых моделей рельефа и закрепление полученных знаний на практике;
- знакомство с методами и технологиями хранения и обработки пространственной информации в ГИС, проведения пространственного анализа данных, организации связи между пространственными объектами;
- получение практических навыков работы с современными ГИС-пакетами и ГИС-технологиями;

#### **Место дисциплины в структуре ООП:**

дисциплина реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений; изучается на 2 курсе в 3 семестре.

#### **Общая трудоемкость дисциплины:**

5 зачетных единицы, 180 академических часа.

#### **Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

**ОПК-1** - Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

**ОПК-4** - Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;

**ПК-1** - Способен применять научно обоснованные перспективные методы исследования и решать задачи на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий с внедрением результатов исследований в реальный сектор экономики;

**СПК-1** - Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области интеллектуального анализа данных.

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**Знать:** базовые понятия картографии, в том числе математическую основу карт, принципы картографической генерализации, классификацию карт; теоретические основы геоинформатики; тенденции и направления развития ГИС; возможности использования в ГИС данных дистанционного зондирования; функционал современных ГИС и их использование для решения прикладных задач; способы, методы и технологии хранения, обработки и пространственного анализа данных в ГИС; модели организации связи между пространственными объектами в ГИС; способы цифрового моделирования пространственных объектов;

**Уметь:** создавать цифровые карты с помощью программных пакетов ГИС, разрабатывать и наполнять атрибутивную базу данных для картографических слоев, создавать приложения для решения прикладных задач с использованием программных и инструментальных средств ГИС, в том числе с применением методов пространственного анализа.

**Владеть:** понятиями и терминологией в области геоинформационных систем и технологий; практическими навыками работы с современным программным обеспечением ГИС и ГИС-технологиями; методиками и технологиями разработки цифровых карт, их анализа и использования; навыками решения пространственных аналитических задач.

**Формы итогового контроля:**

Экзамен.