

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«ОСНОВЫ ГЕОИНФОРМАТИКИ»**

Цель дисциплины (модуля) - овладение знаниями об истории становления геоинформатики и ее связях с картографией, информатикой, математикой и науками о Земле и обществе; ее теоретическими основами.

Задачи дисциплины (модуля):

- получить системное представление о роли и месте геоинформатики;
- получить представление о функциях географических информационных систем (ГИС);
- получить представление об источниках данных, используемых в ГИС;
- овладеть навыками практической работы с источниками данных.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК -1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-1.1. Знать: современные достижения и тенденции в области компьютерной информационной деятельности. ОПК -1.2. Уметь: использовать современные информационные технологии. ОПК-1.3. Иметь навыки: владения методами использования информационных технологий.
ОПК -2	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ОПК-2.1. Знать: основы математики и вычислительной техники. ОПК -2.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением компьютерного моделирования. ОПК-2.3. Иметь навыки: компьютерного моделирования при исследовании объектов профессиональной деятельности.
ОПК -3	способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом про-	ОПК-3.1. Знать: структуру локальных и глобальных компьютерных сетей; технические показатели отечественных и зарубежных нефтега-

	цессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	зовых технологий ОПК- 3.2. Уметь: работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители информации для обмена данными между отдельными технологическими процессами. ОПК-3.3. Иметь навыки: методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами
ОПК -4	способностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией	ОПК -4.1 Знать: основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации. ОПК -4.2 Уметь: работать с компьютером как средством управления информацией ОПК -4.3 Иметь навыки: поиска, сбора и обработки информации.
ОПК -6	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-6.1. Знать: современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства. ОПК -6.2. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-6.3. Иметь навыки: решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Введение. Геоинформатика как наука, технология и производственная деятельность. История развития геоинформатики

1.1 Понятия об информационных и информационно-поисковых системах, банках данных географических информационных системах (ГИС). Классификация ГИС по территориальному охвату, по целям, по тематике. Структура ГИС.

1.2 Геоинформатика как научная дисциплина, технология и сфера производственной деятельности. Место геоинформатики в системе наук. Взаимосвязи с картографией, дистанционным зондированием и информатикой. Основные понятия и термины геоинформатики. Данные, информация, знания: различия между ними.

1.3 История развития ГИС. Основные черты развития ГИС в России.

Раздел 2 Источники данных и их типы. Модели пространственных данных

2.1 Источники пространственных данных для ГИС – основа их информационного обеспечения. Краткая характеристика основных блоков картографических источников. Материалы дистанционного зондирования. Статистические материалы. Текстовые материалы.

2.2 Технология ввода данных. Структурирование пространственных данных.

2.3 Основные модели данных. Растровая модель данных. Регулярно-ячеистая модель данных. Квадратомическая модель данных. Векторные модели данных. Векторная топологическая модель.

Раздел 3 Базы данных и управление ими

3.1 Понятия о базах данных (БД) и их разновидностях. Системы управления БД. Требования к базе данных. Проектирование БД. Операции над БД. Типовая организация СУБД.

3.2 Базовые понятия реляционных баз данных. Язык реляционных БД SQL. Функции и основные возможности. СУБД в архитектуре «клиент-сервер». Распределенные БД. Интегрированные и мультитазы данных.

3.3 Объектно-ориентированные структуры БД. Качество данных и контроль ошибок. Позиционная точность данных и типы ошибок. Точность атрибутивных данных. Особенности интеграции разнотипных данных. Хранение данных и их защита.