

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Геоинформационные системы

Цель дисциплины - ознакомление студентов с функциональными возможностями и назначением геоинформационных систем в геологии, методов разработки геоинформационных проектов.

Задачи дисциплины:

1. получить системное представление о ГИС как основе интеграции пространственных данных и технологий;
2. получить представление о спектре применения ГИС в геологии;
3. овладеть навыками решения практических задач в прикладной программе ArcGIS.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК - 4	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: существующие информационно-коммуникационные технологии и требования информационной безопасности. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Иметь навыки: разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
ПК - 2	Способен самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований в соответствии с направлением и профилем подготовки	Знать: методы и способы получения геологической информации Уметь: оценивать необходимость и достаточность полученной геологической информации для использования в научно-исследовательской деятельности. Иметь навыки: использовать геологическую информацию при составлении карт

ПК - 5	Готов к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании в соответствии с направлением и профилем подготовки	Знать: устройство и принцип работы основных геологических приборов, установок и оборудования Уметь: в полевых и лабораторных условиях получать информацию при использовании геологических приборов, установок и оборудования Иметь навыки: работы с геологическими приборами, установками и оборудованием для получения информации
ПК - 6	Готов в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам	Знать: принципы составления карт Уметь: составлять карты Иметь навыки: использования основных принципов составления карт
ПК - 8	Способен пользоваться нормативными документами, определяющими качество проведения полевых, лабораторных, вычислительных и интерпретационных работ	Знать: современные нормативные документы, определяющие качество проведения полевых, лабораторных, вычислительных и интерпретационных работ Уметь: проектировать комплексные научно-исследовательские и научно-производственные исследования Иметь навыки: работы с нормативными документами

Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. ГИС и геология

Области применения ГИС в геологии.

Раздел 2. Аналого-цифровое преобразование данных. Общие аналитические операции.

Понятие цифровой и электронной карты. Цифровая карта-основа. Критерии качества цифровых карт. Создание цифровых картографических основ. Элементы содержания цифровых карт-основ (ЦКО). Технология создания ЦКО. Актуализация ЦКО. Интеграция цифровых карт для создания единой картографической основы (ЕКО).

Раздел 3. ГИС как основа интеграции пространственных данных и технологий

3.1 ГИС и глобальные системы позиционирования

3.2 ГИС и Дистанционное зондирование. ГИС и интернет

Раздел 4. Топология карты. Правила топологии

4.1 Топология представляет собой набор правил и отношений, которые в совокупности с инструментами и технологиями редактирования позволяют более точно моделировать в базе геоданных реальные пространственные отношения.

4.2 Правила топологии.

Раздел 5. Геокодирование адресов в ArcGIS. Стили локаторов адресов

5.1 Геокодирование – это процесс определения положения, обычно в форме присвоения значений координат объекту, имеющему адрес, путем сопоставления описательных элементов местоположения в адресе с аналогичными элементами, присутствующими в базовых данных.

5.2 Стили локаторов адресов.

Раздел 6. Системы линейных координат

6.1 Системы линейных координат

6.2 Маршрутные данные. Точечные и линейные отображение позиций на маршруте.