

Аннотация к дисциплине  
**Б1.В.02 ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

**Курс 5 Семестр 9**

**Объем – 2зачетных единицы**

**Итоговый контроль – зачет.**

**Цель изучения дисциплины «Геоинформационные системы»**

Основная цель курса: Основная цель курса: изучить современные возможности и перспективы геоинформационных систем, а также геоинформационного метода в геологических исследованиях, общие принципы составления геологических карт.

**Задачи изучения дисциплины «Геоинформационные системы»:**

- 1) освоить теоретические вопросы, касающиеся структуры и свойств геоинформационных систем;
- 2) научить использовать методы геоинформационного картографирования при разработке и составлении геологических карт;
- 3) показать возможности систематизации и обработки пространственной информации в виде геологических карт различной сложности;
- 4) привить навыки к картографической интерпретации результатов инструментальных и аэрокосмических съемок местности, данных стационарных наблюдений, статистических материалов, научных экспедиций и литературных источников;
- 5) ознакомить с существующими геоинформационно-картографическими ресурсами.

**Место дисциплины в структуре ООП ВПО:**

Дисциплина «Геоинформационные системы» относится к вариативной части Блока "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина занимает одно из важных мест в подготовке магистранта. Успешное освоение дисциплины предполагает наличие у студентов навыков работы на компьютере и владение офисными программами. Курс дает фундаментальные знания и умения в области геоинформатики. Рассматривает общие вопросы применения геоинформационного метода исследования в современной геологии, геоинформационного картографирования в разрезе составления геологических карт, геоинформационного анализа пространственной геологической информации.

---

## **Результаты обучения.**

Процесс изучения дисциплины «Геоинформационные системы» направлен на формирование элементов профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению 05.04.01 «Геология».

В результате освоения дисциплины студент должен:

*Знать:*

- базовую структуру геоинформационной системы;
- основные методы и приемы составления геологических карт;
- суть информационной, картографической и специальной составляющих геоинформационной системы;
- интерфейсы базовых географических информационных систем (ГИС), модели, форматы данных, способы ввода пространственных данных и организацию запросов в ГИС.

*Уметь:*

- разрабатывать структуру геологической геоинформационной системы;
- составлять программу и разрабатывать содержание геологической карты по различным исходным источникам данных;
- интерпретировать результаты геоинформационного картографирования и проводить различные исследования по предварительно полученным геологическим картам;
- создавать геологические базы данных;
- составлять геологические карты, атласы и другие виды картографических произведений с использованием геоинформационных технологий;
- излагать и критически анализировать базовую информацию в геологии, уметь использовать теоретические знания на практике.

*Владеть:*

- базовыми знаниями в области информатики, геоинформатики и современных геоинформационных технологий;
- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки геологической информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления геологической информацией;
- картографическим и геоинформационным методами в геологических исследованиях;
- компьютером и современными геоинформационными технологиями для создания геологических карт;
- навыками работы с картографической информацией из различных источников для решения профессиональных задач.

По завершению изучения курса студент должен обладать следующей профессиональной компетенцией: знать основы геоинформационного

картографирования, понимать современные проблемы геологической науки и использовать геоинформационные представления и навыки в сфере профессиональной деятельности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)                                                                                                                   | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны |                                                                                                                                           |                                                                                                     |
|--------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                    |                                                                                                                                                         | знать                                                       | уметь                                                                                                                                     | владеть                                                                                             |
| 1.     | ОПК-3              | способностью применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры | интерфейсы базовых геоинформационных систем (ГИС),          | работать в среде ГИС;                                                                                                                     | базовыми знаниями в области информатики, геоинформатики и современных геоинформационных технологий; |
| 2.     | ПК-6               | способностью использовать современные методы обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач                        | основные методы и приемы составления геологических карт     | привязывать содержание геологической карты в основные проекции и системы координат, в том числе и по различным исходным источникам данных | картографическим и геоинформационным методами в геологических исследованиях                         |

### Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

| Вид учебной работы                                         | Всего часов | Семестры (часы) |   |   |   |
|------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|---|---|---|
|                                                            |             | 9               | X | X | X |
| <b>Контактная работа, в том числе:</b>                     |             |                 |   |   |   |
| <b>Аудиторные занятия (всего):</b>                         | <b>18</b>   | <b>18</b>       |   |   |   |
| Занятия лекционного типа                                   | -           | -               | - | - | - |
| Лабораторные занятия                                       | 18          | 18              | - | - | - |
| Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия) | -           | -               | - | - | - |
|                                                            | -           | -               | - | - | - |
| <b>Иная контактная работа:</b>                             |             |                 |   |   |   |
| Контроль самостоятельной работы (КСР)                      |             |                 |   |   |   |
| Промежуточная аттестация (ИКР)                             | 0,2         | 0,2             |   |   |   |
| <b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>                |             |                 |   |   |   |
| <i>Курсовая работа</i>                                     | -           | -               | - | - | - |

|                                                                                  |                                      |             |             |          |          |          |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------|-------------|----------|----------|----------|
| <i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>                            |                                      | 18          | 18          | -        | -        | -        |
| <i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка к сдаче лабораторных работ)</i> |                                      | 20          | 20          | -        | -        | -        |
| <i>Реферат</i>                                                                   |                                      | 4           | 4           | -        | -        | -        |
|                                                                                  |                                      |             |             |          |          |          |
| Подготовка к текущему контролю                                                   |                                      | 11,8        | 11,8        | -        | -        | -        |
| <b>Контроль:</b>                                                                 |                                      |             |             |          |          |          |
| Подготовка к экзамену                                                            |                                      |             |             |          |          |          |
| <b>Общая трудоемкость</b>                                                        | <b>час.</b>                          | <b>72</b>   | <b>72</b>   | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>-</b> |
|                                                                                  | <b>в том числе контактная работа</b> | <b>18,2</b> | <b>18,2</b> |          |          |          |
|                                                                                  | <b>зач. ед</b>                       | <b>2</b>    | <b>2</b>    |          |          |          |

### Содержание и структура дисциплины:

| №<br>разд<br>ела | Наименование разделов                                                                                 | Количество часов |                   |    |    |                        |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----|----|------------------------|
|                  |                                                                                                       | Всего            | Аудиторная работа |    |    | Самостоятельная работа |
|                  |                                                                                                       |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                        |
| 1                | 2                                                                                                     | 3                | 4                 | 5  | 6  | 7                      |
| 1.               | Обзор ГИС-пакетов, применяемых в геологии. Особенности применения геоинформационных систем в геологии | 7,8              | -                 | -  | 2  | 5,8                    |
| 2.               | Этапы создания ГИС. Разработка и мониторинг ГИС-проектов. Создание и редактирование базы данных       | 8                | -                 | -  | 2  | 6                      |
| 3.               | Векторизация геологических карт                                                                       | 8                | -                 | -  | 2  | 6                      |
| 4.               | Привязка изображения и определение проекций                                                           | 8                | -                 | -  | 2  | 6                      |
| 5.               | Компоновка, оформление легенды, экспорт и печать                                                      | 8                | -                 | -  | 2  | 6                      |
| 6.               | Создание трехмерных моделей и их визуализация                                                         | 10               | -                 | -  | 2  | 8                      |
| 7.               | Анализ поверхностей. Действия с поверхностями                                                         | 10               | -                 | -  | 2  | 8                      |
| 8.               | Операции с растровыми изображениями                                                                   | 6                | -                 | -  | 2  | 4                      |
| 9.               | Операции с векторными изображениями                                                                   | 6                |                   |    | 2  | 4                      |
|                  | <i>Итого по дисциплине:</i>                                                                           |                  | -                 | -  | 18 | 53,8                   |

**Курсовые проекты или работы:** не предусмотрены.

**Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях**

Содержание и существо предмета для оптимального усвоения предполагают активное использование в процессе обучения интерактивных технологий, в том числе:

1. Интерактивные практические занятия.
2. Разбор и обсуждение конкретных ситуаций в рамках практических занятий.

Удельный вес занятий, проводимых в активных и интерактивных формах, в целом в учебном процессе составляет более 82 % аудиторных занятий, а именно 16 часов.

**Вид аттестации:** зачёт.

**Основная литература:**

Жуковский О.И. Геоинформационные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.И. Жуковский ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2014. - 130 с. - [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=480499&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=480499&sr=1).

**Автор: Комаров Д. А.,** доцент кафедры геоинформатики КубГУ, канд. геогр. наук