

**Компонент ОПОП 09.03.02 Информационные системы и технологии  
(профиль «Информационные системы и технологии искусственного интеллекта»)**

наименование ОПОП

**Б1.О.24**

шифр дисциплины

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплины  
(модуля)**

**Геоинформационные системы**

Разработчик (и):

Бурзун М.С.

ФИО

старший преподаватель

должность

ученая степень,  
звание

Утверждено на заседании кафедры  
информационных технологий (ИТ)

наименование кафедры

протокол № 6 от 17.02.2025

Заведующий кафедрой ИТ

Ляш О.И.

подпись

ФИО

**Мурманск  
2025**

## Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 з.е.

### 1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

| Компетенции                                                                                                                                                                                                               | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-2</b><br>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности | ИД-1 <sub>ОПК-2</sub><br>Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, которые могут быть использованы при решении задач профессиональной деятельности; принципы работы современных информационных технологий и программных средств<br>ИД-2 <sub>ОПК-2</sub><br>Решает задачи профессиональной деятельности, используя современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства<br>ИД-3 <sub>ОПК-2</sub><br>Знает и применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности | <b>Знать:</b> понятийные основы информационных геоинформационных систем (ГИС); виды ГИС; технологию разработки ГИС.<br><b>Уметь:</b> выявлять и анализировать требования к ИС (ГИС); осуществлять сбор и обработку исходных данных для ИС (ГИС); выполнять работы по созданию (модификации) ИС (ГИС); управлять работами по обучению пользователей ИС (ГИС); управлять работами по организации согласования и утверждения документации.<br><b>Владеть:</b> навыками выявления и анализа требований к ИС (ГИС); навыками сбора и обработки исходных данных для ИС (ГИС); навыками выполнения работ по созданию (модификации) ИС (ГИС); навыками управления работами по обучению пользователей ИС (ГИС); навыками управления работами по организации согласования и утверждения документации. |

### 2. Содержание дисциплины (модуля)

**Тема 1. Теоретические основы геоинформационных систем (ГИС).** Понятийные основы ГИС. Геоинформатика. Функциональные возможности ГИС.

**Тема 2. Предметно-ориентированные ГИС.** ГИС как основа интеграции пространственных данных и технологий. Интеллектуализация и поддержка принятия решений.

**Тема 3. Разработка ГИС.** Организация работы над проектом ГИС. Технология разработки ГИС.

### 3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению лабораторных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным

программам, в том числе адаптированным».

#### **4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

**5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы** печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

##### ***Основная литература:***

1. Зольников, И. Д. Введение в геоинформационные системы и дистанционное зондирование : учеб. -метод. пособие / И. Д. Зольников, Н. В. Глушкова. - Новосибирск : РИЦ НГУ, 2023. - 88 с. - ISBN 978-5-4437-1498-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785443714981.html> (дата обращения: 02.04.2025). - Режим доступа : по подписке.

2. Трифонова, Т. А. Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях : учебное пособие для вузов / Трифонова Т. А. , Мищенко Н. В. , Краснощеков А. Н. - Москва : Академический Проект, 2020. - 352 с. ("Gaudeamus") - ISBN 978-5-8291-2999-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829129996.html> (дата обращения: 02.04.2025). - Режим доступа : по подписке.

##### ***Дополнительная литература:***

3. Трофимов, В. В. Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для вузов / В. В. Трофимов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 238 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01935-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490721>

4. Трофимов, В. В. Информационные технологии в 2 т. Том 2 : учебник для вузов / В. В. Трофимов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 390 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01937-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490722>

#### **6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1) *Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации*- URL: <http://pravo.gov.ru>

2) *Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»* - URL: <http://window.edu.ru>

3) *Справочно-правовая система. Консультант Плюс* - URL: <http://www.consultant.ru/>

**7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

1) *Офисный пакет Microsoft Office 2007*

## 2) *Офисный пакет Microsoft Office 2010*

### 8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)** представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

### 10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

| Вид учебной деятельности                                                     | Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения |             |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------|
|                                                                              | Очная                                                             |             |
|                                                                              | Семестр                                                           | Всего часов |
|                                                                              | 5                                                                 |             |
| Лекции                                                                       | 16                                                                | 16          |
| Практические занятия                                                         | 16                                                                | 16          |
| Лабораторные работы                                                          | 16                                                                | 16          |
| Самостоятельная работа                                                       | 60                                                                | 60          |
| Подготовка к промежуточной аттестации                                        | 36                                                                | 36          |
| <b>Всего часов по дисциплине</b><br>/ из них в форме практической подготовки | 144                                                               | 144         |

#### Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

|                                       |   |   |
|---------------------------------------|---|---|
| Экзамен                               | + | + |
| Зачет/зачет с оценкой                 | — | — |
| Курсовая работа (проект)              | — | — |
| Количество расчетно-графических работ | 1 | 1 |
| Количество контрольных работ          | — | — |
| Количество рефератов                  | — | — |
| Количество эссе                       | — | — |

#### Перечень практических работ

| № п\п | Темы практических работ                      |
|-------|----------------------------------------------|
| 1     | 2                                            |
| 1.    | Развитие картографии.                        |
| 2.    | Работа в сервисе Карты Google или Мои карты. |
| 3.    | Работа в системе навигации ГИС Яндекс.       |

|    |                                  |
|----|----------------------------------|
| 4. | Работа с Google Earth.           |
| 5. | Модели данных: растровые модели. |
| 6. | Модели данных: векторные модели. |
| 7. | Картографические проекции.       |
| 8. | Промышленные пакеты ГИС.         |

### Перечень лабораторных работ

| <b>№<br/>п\п</b> | <b>Темы лабораторных работ</b>                  |
|------------------|-------------------------------------------------|
| <b>1</b>         | <b>2</b>                                        |
| 1.               | Easy Trace: технология ввода геоданных.         |
| 2.               | Easy Trace: методы и средства визуализации.     |
| 3.               | Работа с AcrGIS: AcrCatalog и AcrMap.           |
| 4.               | Работа с AcrGIS: изучение данных в ГИС.         |
| 5.               | Работа с AcrGIS: планирование проекта в ГИС.    |
| 6.               | Работа с AcrGIS: составление базы данных.       |
| 7.               | Работа с AcrGIS: подготовка данных для анализа. |
| 8.               | Работа с AcrGIS: выполнение анализа.            |
| 9.               | Работа с AcrGIS: представление результатов.     |