

# **ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ «ГЕОИНФОРМАТИКА»**

**Целевая аудитория:** абитуриенты, имеющие диплом среднего профессионального образования (СПО).

## **Аннотация к программе**

Современные геоинформационные технологии крайне важны для решения практических задач в различных областях науки и практики. Геоинформационные системы (ГИС) широко используются в науках о Земле, применяются для решения практических задач в классической географии, картографии, землеустройстве, экологии, туризме, в градостроительстве, сельском хозяйстве, ЖКХ и др. Спрос на специалистов, владеющих геоинформационными технологиями стремительно растет в условиях формирования и развития цифровой экономики. В этой связи необходимо при получении высшего образования в парадигме «непрерывного образования» опираться на продвинутый уровень знаний в области географии, информатики и математики.

## **Содержание**

1. Данные, информация и знания. Пространственные данные и пространственный объект. Определение и задачи геоинформатики. География и геоинформатика: связь наук. Измерение, исследование, моделирование Земли и объектов на местности. Анализ, обработка, хранение, визуализация географических данных. Геоинформационные системы (ГИС). Использование ГИС-технологий в повседневной жизни.

2. Традиционные и электронные карты. Общие черты и различия. Определение карты. Элементы карты. Свойства карт. Атлас. Классификация географических карт. Математическая основа карт. Картографические способы изображения, применяемые на общегеографических и тематических картах. Связь традиционных карт и современной геоинформатики.

3. Географические данные в ГИС. Общие представления о ГИС. Различные определения ГИС. Картография и геоинформатика. Подсистемы ГИС. Обязательные признаки ГИС. Базовая карта. Автоматизированная картографическая система. Подсистема ввода информации. База данных. Система управления базами данных. Подсистема обработки информации. Подсистема вывода (выдачи) информации. Подсистема издания карт. Подсистема обработки изображений.

4. Настольные и облачные ГИС. Их функции, особенности, сферы применения. Геоинформационное картографирование. Веб-ГИС. Геопорталы. Примеры технологий, используемых в web-картографии. Электронные атласы. ГИС-приложения для картографии. Классификации ГИС по

территориальному охвату, тематическому содержанию и др.

5. Источники пространственных данных для ГИС. Космические снимки как источники данных для проектирования карт в ГИС. Классификация космических снимков. Многозональные космические снимки. Примеры использования космических снимков для целей геоинформационного картографирования в сфере сельского и лесного хозяйства, землеустройства, экологического планирования ландшафтов и др. Цифровые модели рельефа. Статистические данные и фондовые материалы для проектирования карт.

6. Связь геоинформатики с геологией, геоморфологией, гидрологией, почвоведением, геоботаникой, землеустройством, экологией и другими науками. Использование ГИС и космических снимков в проектировании карт, подготовке землеустроительной документации, организации кадастровых работ, решении вопросов охраны природы, экологического обоснования планирования городов, в туризме и обеспечении рекреационной деятельности, организации экскурсионного обслуживания, прогнозировании неблагоприятных природных и природно-антропогенных процессов (лесные пожары, подтопления, затопления, оползни, эрозия и др.).

### **Критерии оценивания знаний**

В соответствии с Положением об организации балльно-рейтинговой системы оценки результатов обучения в ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарёва» оценка знаний абитуриентов осуществляется на основании рейтинга. Максимальная сумма баллов, которую абитуриент может набрать составляет 100 баллов. Согласно таблице перевода баллов в традиционные оценки, положительная оценка за экзамен ставится, если сумма набранных баллов составляет от 39 до 100.

Перевод баллов в экзаменационные оценки	
от 0 до 38 баллов	неудовлетворительно
от 39 до 60 балла	удовлетворительно
от 61 до 80 баллов	хорошо
от 81 до 100 баллов	отлично

### ***Рекомендуемая литература***

1. Баранов, А. С. Компьютерные технологии в школьной географии. Методическое пособие / А.С. Баранов, В.Г. Суслов, А.И. Шейнис. - М.: ГЕНЖЕР, 2018. - 989 с.

2. Берлянт А. М. Картография : учебник для вузов / А. М. Берлянт. – М. : Аспект Пресс, 2002. – 336 с.

3. Берлянт А. М. Образ пространства: карта и информация / А. М. Берлянт. – М. : Мысль, 1986. – 240 с.

4. Геоинформатика / Е. Г. Капралов, А. В. Кошкарев, В. С. Тикунов [и др.]. – М. : Издательский центр «Академия», 2005. – 480 с.
5. Дешифрирование многозональных аэрокосмических снимков. Методика и результаты. – М. : Наука ; Берлин : Академи Ферлаг. – 83 с.
6. Книжников Ю. Ф. Аэрокосмические методы географических исследований / Ю. Ф. Книжников, В. И. Кравцова, О. В. Тутубалина. – М. : Изд. Центр Академия, 2011. – 416 с.
7. Лабутина И. А. Дешифрирование аэрокосмических снимков / И. А. Лабутина. – М. : Аспект Пресс, 2004. – 184 с.
8. Лурье И. К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков: учебник / И. К. Лурье. – М. : КДУ, 2010. – 424 с.
9. Мильков Ф. Н. Общее землеведение / Ф. Н. Мильков. – М. : Высшая школа, 1990 – 335 с.
10. Неклюкова Н. П. Общее землеведение / Н. П. Неклюкова. – М. : Просвещение, 1967. – 390 с.
11. Николаев В. А. Ландшафтоведение : семинар. и практ. занятия / В. А. Николаев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Изд-во Москов. ун-та, 2006. – 208 с.
12. Основы геоинформатики : в 2 кн. / под ред. В. С. Тикунова. – М. : Академия, 2004. – Кн. 1. – 352 с.
13. Основы геоинформатики : в 2 кн. / под ред. В. С. Тикунова. – М. : Академия, 2004. – Кн. 2. – 408 с.

***Полезные ресурсы для вступительному экзамену по дисциплине***

- <http://geoportal.rgo.ru/> – Геопортал Русского географического Общества;
- <http://national-atlas.ru/> – Национальный Атлас России;
- <http://www.sasgis.org> – портал по веб-картографии и навигации;
- <https://data.gov.ru/> – портал открытых данных Российской Федерации;
- <https://data.mos.ru/> – Портал пространственных открытых данных Правительства Москвы: Наборы данных. – Режим доступа: URL;
- <https://gis-lab.info> – сайт сообщества специалистов в области геоинформационных технологий и обработки данных дистанционного зондирования Земли;
- <https://www.google.ru/intl/ru/earth> – Google Планета Земля».