

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ (УНИВЕРСИТЕТ)
МИНИСТЕРСТВА ИНОСТРАННЫХ ДЕЛ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ»
ОДИНЦОВСКИЙ ФИЛИАЛ**

**Факультет финансовой экономики
Кафедра национальной экономики и экономического регулирования**

УТВЕРЖДАЮ

**Декан факультета финансовой
экономики
И.А. Гулиев**

«__» _____ 20__ г.

**Рабочая программа дисциплины (модуля)
ГЕОДААННЫЕ И ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

Направление подготовки

43.03.02 Туризм

Направленность (профиль) подготовки

Туризм и индустрия гостеприимства

Квалификация – бакалавр

Форма обучения – очная

Год набора – 2025

Одинцово-2025

Рабочая программа по дисциплине "Геоданные и геоинформационные системы" составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования МГИМО МИД России по направлению подготовки 43.03.02 Туризм.

Автор(ы) программы:

Безвербный В.А., доцент кафедры, кандидат экономических наук

Директор научной библиотеки: _____ /И.А. Байбикова

Факультет финансовой экономики Одинцовского филиала МГИМО МИД России.

Кафедра национальной экономики и экономического регулирования.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры. Протокол заседания №4 от 28.02.2025

Подпись зав. / и.о.зав. кафедрой: _____ /Безвербный Вадим Александрович/

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	6
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	9
6. Фонд оценочных материалов (средств) для проведения промежуточной аттестации обучающихся и текущего контроля по дисциплине (модулю)	9
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	17
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	18
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	19
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	19
11. Иные сведения и (или) материалы	20
12. Лист регистрации внесенных изменений	21

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цели дисциплины (модуля)

Сформировать у студентов комплекс актуальных теоретических знаний и практических навыков в области разработки и составления карт с использованием геоинформационных систем (ГИС) и программного пакета QGIS, а также ознакомление с применением языков программирования и бизнес-решений в сфере ГИС.

Задачи дисциплины (модуля)

1. Изучить этапы разработки и составления карт, включая выбор способов изображения, условных знаков, масштаба и компоновки карты.
2. Освоить работу с программным пакетом QGIS, включая изучение ключевых параметров, модулей и рабочих окон.
3. Научиться загружать и подключать геоданные из различных источников и форматов, включая базы данных и веб-сервисы, а также выполнять геокодирование.
4. Освоить настройку картографической проекции, инструменты перепроецирования и экспорта геоданных.
5. Приобрести навыки создания и редактирования векторных картографических слоёв, работы с атрибутивной информацией, геообработки и пространственного анализа.
6. Изучить методы стилизации и оформления карт, включая настройку способов изображения, шкал условных знаков, масштаба, генерализации и параметров надписей.
7. Освоить создание макета карты, компоновку, составление легенды и масштабной линейки, а также экспорт карты в различных форматах с учетом настроек экспорта и возможностей дополнительного оформления.
8. Ознакомиться с бизнес-решениями в сфере ГИС на примере 2ГИС.
9. Получить представление о применении языков программирования, в частности Python, в решении геоинформационных задач.
10. Развить навыки самостоятельной работы, анализа и решения практических задач в области разработки и составления карт с использованием ГИС.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

знать

- Методы и инструменты анализа геоданных в ГИС
- Принципы пространственного анализа и геообработки
- Способы атрибутивной и пространственной выборки данных
- Принципы управления проектами по созданию карт и ГИС-приложений
- Методы планирования и контроля качества в проектах по разработке карт и ГИС-приложений
- Современные тенденции и инновации в области ГИС и картографии
- Возможности применения новых информационных технологий и систем в картографии и ГИС
- Источники информации и способы повышения информационной грамотности в области ГИС и картографии
- Принципы и методы самостоятельного обучения и развития профессиональных навыков

уметь

- Применять инструменты анализа геоданных в QGIS

- Выполнять операции пространственного анализа и геообработки
- Осуществлять атрибутивную и пространственную выборку данных
- Планировать и организовывать работу над проектами по созданию карт и ГИС-приложений
- Контролировать качество и сроки выполнения проектов
- Самостоятельно осваивать новые инструменты и технологии в области ГИС и картографии
- Генерировать новые идеи и подходы к решению задач в профессиональной деятельности
- Находить, анализировать и применять новую информацию в области ГИС и картографии
- Самостоятельно планировать и осуществлять профессиональное развитие *иметь навыки и (или) опыт деятельности*
- Анализа и интерпретации результатов обработки геоданных
- Решения практических задач с использованием инструментов анализа геоданных в ГИС
- Управления проектами по созданию карт и ГИС-приложений
- Работы в команде над ГИС-проектами
- Самообучения и адаптации к новым информационным технологиям и системам в области ГИС и картографии
- Креативного мышления и решения нестандартных задач в профессиональной деятельности
- Самостоятельного поиска, анализа и применения информации в профессиональной деятельности
- Непрерывного самообучения и совершенствования профессиональных навыков в области ГИС и картографии

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

<i>Коды компетенции</i>	<i>Содержание компетенций</i>	<i>Индикаторы достижения компетенций</i>	<i>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (в соответствии с профессиональными стандартами (при наличии))</i>
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК 1.3 Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор	Знания: основных вариантов решения задач в экономике предприятия Умения: выбирать оптимальный вариант решения задач в экономике предприятия Навыки: осуществлять применение оптимальных вариантов для решения задач в экономической деятельности организации
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК 4.5 Способен применять цифровые коммуникации в профессиональной деятельности	Знания: основных характеристик коммуникационных процессов в цифровой среде Умения: применять цифровые коммуникации в профессиональной деятельности Навыки: использования технологий цифровой коммуникации в профессиональной деятельности

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) «Геоданные и геоинформационные системы» (ФТД.03) относится к факультативным дисциплинам ОПОП.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, сформированные в процессе освоения следующих дисциплин (модулей) и практик:

Количественные методы анализа в туристской деятельности

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Брендинг туристской дестинации

Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе(ах) в 4 семестре(ах) (в соответствии с учебным планом).

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зач. ед. (ЗЕ), 72 ак. ч.

Вид работы	Трудоемкость	
	Академические часы	Зачетные единицы
Общая трудоемкость	72	2
Аудиторная работа, всего: в том числе:	32	
Лекционные занятия	8	
Практические занятия	24	
Самостоятельная работа, всего:	40	
Вид промежуточной аттестации (зачет)		

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Раздел/тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Аудиторные учебные занятия				Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. в форме практической подготовки	
			всего	лекции	в т.ч. лекции в форме практической подготовки	практические занятия, лабораторные		
4 семестр								
1.1	Общие представления о картах и картографии. Основные этапы развития картографии и ГИС. Современное состояние.	18	2		6		10	УО, Д
1.2	Математическая основа карт. Картографические способы изображения, надписи и генерализация.	18	2		6		10	УО, ПР, Т
1.3	Картография и геоинформационные системы. Введение в геоинформатику. Функциональные возможности ГИС. Классификация, примеры.	18	2		6		10	УО, Д, Т
1.4	Базы данных в геоинформационных системах. Применение ГИС в бизнесе и научных исследованиях.	18	2		6		10	УО, ПР, Т
Промежуточная аттестация								
2.1	Зачет							
ИТОГО:		72	8		24		40	

4.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам)

4 семестр

1.1. Общие представления о картах и картографии. Основные этапы развития картографии и ГИС. Современное состояние.

Общие представления о картах и картографии. Определение карты. Элементы тематической карты. Наука картография: определение, объект, предмет исследования, методы исследования. Картография в системе наук. Картографические проекции и системы координат. Перечень вопросов для обсуждения: 1. Чем карта отличается от обычного изображения поверхности Земли? 2. Чем отличаются тематические карты от общегеографических? 3. Чем занимается наука картография и как она связана с общественными дисциплинами?

Исторические предпосылки появления карт. Астрономические принципы картографирования. Способы создания карт. Картография как инструмент развития территорий. Методы картографирования на разных этапах времени. Картография в эпоху цифровизации. Перечень вопросов для обсуждения: 1. Что служило причиной развития карт? 2. Роль карт в освоении новых территорий. 3. Какие принципиально новые методы картографии появились в последние 100 лет?

1.2. Математическая основа карт. Картографические способы изображения, надписи и генерализация.

Форма Земли. Основные проекции, используемые в картографии, и ГИС. Классификация, примеры. Перечень вопросов для обсуждения: 1. Как происходит проецирование поверхности Земли на карту? 2. Какие виды проекций вы можете назвать? 3. Назвать наиболее распространённые проекции и принцип их работы.

Картографические способы изображения: типы, применение. Надписи на картах, общие принципы. Генерализация – общие правила и возможности. Масштаб и его связь с изображением на карте, детализацией. Условные обозначения, их виды и варианты применения. Источники для создания картографических произведений: справочники, аэрофотосъёмка, космические снимки и т.д. Перечень вопросов для теста: 1. Назовите типы условных знаков и их отличия. 2. Определите какие способы изображения присутствуют на карте. 3. Какой способ изображения лучше всего подойдёт для отображения численности населения стран Мира. 4. Найдите ошибку в применении способов изображения на карте. 5. Назовите основные принципы генерализации на карте. 6. Чем отличаются абсолютные и условные шкалы условных знаков. 7. Чем отличаются непрерывные и ступенчатые шкалы условных знаков. 8. Перечислите основные источники получения данных для создания картографических произведений.

1.3. Картография и геоинформационные системы. Введение в геоинформатику. Функциональные возможности ГИС. Классификация, примеры.

Картография и геоинформационные системы. Введение в геоинформатику. Что такое геоинформатика и геоинформационные системы. Понятие о геоданных. Классификация геоданных. Работа с геоданными, общие принципы взаимодействия и создания. Перечень вопросов для обсуждения: 1. Чем картография отличается от геоинформатики? 2. Какие возможности в направлении пространственных данных открывают ГИС? 3. Какие типы геоданных вы знаете? В чём их принципиальное различие?

Ввод, преобработка и хранение данных. Геоанализ и моделирование. Визуализация данных. Передача данных (распространение). Описание возможностей программного пакета QGIS.

1.4. Базы данных в геоинформационных системах. Применение ГИС в бизнесе и научных исследованиях.

Базы данных в геоинформационных системах. Принцип работы и взаимодействия с СУБД. Подключение данных в ГИС используя возможности веб-картографии. Возможные инструменты и модули геообработки. Применение ГИС для целей пространственного анализа. Открытые источники векторных и растровых данных.

ГИС и дистанционное зондирование. ГИС и глобальные системы позиционирования. Интеллектуализация и поддержка принятия решений в геоинформатике (технологии искусственного интеллекта и экспертные системы, нейронные сети и ГИС, системы поддержки принятия решений). Разработка системного проекта ГИС. Инфраструктуры пространственных данных. Реализация геоинформационных проектов.

Промежуточная аттестация

2.1. Зачет

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Углубление и систематизация знаний и навыков, полученных на лекционных и практических занятиях, осуществляется в ходе внеаудиторной самостоятельной работы студентов. Основными формами самостоятельной работы являются: работа с основной и дополнительной литературой, литературой для факультативного чтения, подготовка к занятиям.

Результаты самостоятельной работы проверяются преподавателем в ходе текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине. Текущий контроль проводится в следующих формах: подготовка докладов с презентацией устный опрос, письменное контрольное задание, тестирование.

6. Фонд оценочных материалов (средств) для проведения промежуточной аттестации обучающихся и текущего контроля по дисциплине (модулю)

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

1) Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование оценочного средства
1.1	Общие представления о картах и картографии. Основные этапы развития картографии и ГИС. Современное состояние.	УК-1, УК-4	ИУК 1.3, ИУК 4.5	УО, Д
1.2	Математическая основа карт. Картографические	УК-1, УК-4	ИУК 1.3, ИУК 4.5	УО, ПР, Т

	способы изображения, надписи и генерализация.			
1.3	Картография и геоинформационные системы. Введение в геоинформатику. Функциональные возможности ГИС. Классификация, примеры.	УК-1, УК-4	ИУК 1.3, ИУК 4.5	УО, Д, Т
1.4	Базы данных в геоинформационных системах. Применение ГИС в бизнесе и научных исследованиях.	УК-1, УК-4	ИУК 1.3, ИУК 4.5	УО, ПР, Т
2.1	Зачет	УК-1, УК-4	ИУК 1.3, ИУК 4.5	

2а) Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Тесты (Т)	Письменная работа, состоящая из тестовых заданий	Тесты по темам
2	Доклады (Д)	Результат самостоятельной работы обучающегося. Представляет собой публичное выступление по представлению результатов исследования учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.	Перечень тем докладов
3	Проект (ПР)	Подготовка картографических материалов в рамках ключевых тем курса	Карты, картограммы, картодиаграммы
4	Устный опрос (УО)	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное вступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.	Перечень вопросов для обсуждения

б) Описание шкал оценивания

Тесты	A (90-100%)	По результатам контрольного среза обучающийся дал 90-100% правильных ответов
	B (82-89%)	По результатам контрольного среза обучающийся дал 82-89% правильных ответов
	C (75-81%)	По результатам контрольного среза обучающийся дал 75-81% правильных ответов
	D (67-74%)	По результатам контрольного среза обучающийся дал 67-74% правильных ответов
	E (60-66%)	По результатам контрольного среза обучающийся дал 60-66% правильных ответов
	F (менее 60%)	По результатам тестирования обучающийся не дал правильных ответов на тестовые задания.

Доклады	A (90-100%)	Тема доклада является актуальной и соответствует тематике дисциплины. Тема доклада полностью раскрыта. Проанализировано более 10 актуальных источников. Доклад представлен с помощью качественной презентации. Были даны ответы на все дополнительные вопросы
	B (82-89%)	Тема доклада в целом является актуальной и соответствует тематике дисциплины. Тема доклада в целом раскрыта. Проанализировано 7-10 актуальных источников. Доклад представлен с помощью презентации. Были даны ответы на 70-90% дополнительных вопросов
	C (75-81%)	Тема доклада в целом соответствует тематике дисциплины. Тема доклада раскрыта не полностью. Проанализировано 3-6 актуальных источников. Доклад представлен без помощи презентации. Были даны ответы на 40-70% дополнительных вопросов
	D (67-74%)	Доклад не отвечает большинству или всем целям/задачам обучения по данной дисциплине. Тема доклада раскрыта слабо. Проанализировано менее 3 актуальных источников. Доклад представлен без помощи презентации. Были даны ответы на менее 40% дополнительных вопросов
	E (60-66%)	Доклад не отвечает целям/задачам обучения по данной дисциплине. Тема доклада не раскрыта. Проанализировано менее 3 актуальных источников. Доклад представлен без помощи презентации. Дополнительные вопросы вызвали затруднение
	F (менее 60%)	Доклад не отвечает целям/задачам обучения по данной дисциплине. Тема доклада не раскрыта.
Проект	A (90-100%)	Написание скриптов на Python для автоматизации процессов анализа и визуализации данных
	B (82-89%)	Создание итоговых картографических материалов, отражающих результаты анализа
	C (75-81%)	Проведение пространственного анализа транспортной доступности объектов с использованием инструментов геообработки в QGIS
	D (67-74%)	Подготовка и предварительная обработка данных в QGIS
	E (60-66%)	Подготовка базы данных из различных источников геоданных
	F (менее 60%)	Определение перечня объектов туристической инфраструктуры
Устный опрос	A (90-100%)	Самостоятельное и оригинальное осмысление материала; ясное и убедительное рассуждение; мощный и убедительный анализ.
	B (82-89%)	Четкость логики и анализа, некоторая оригинальность в осмыслении материала, в целом работа хорошо аргументирована и убедительна
	C (75-81%)	Удовлетворительные построение и анализ при отсутствии оригинальности или критического осмысления материала
	D (67-74%)	Логика слабая, оригинальность отсутствует и/или материал недостаточно критически осмыслен
	E (60-66%)	Логика крайне слабая, отсутствует или неадекватна выбранной теме
	F (менее 60%)	Устный ответ совершенно не соответствует/противоречит целям данного курса.

3) Пример типового задания или иные материалы, необходимые для оценки

знаний, умений, навыков в ходе проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

Вопросы для подготовки к зачету:

1. Определение карты, классификации карт.
2. Определение картографии, объект, предмет, методы. Картография в системе наук.
3. Что такое картография и какова ее роль в геоинформатике?
4. Дайте определение геоинформатики и геоинформационных систем (ГИС).
5. Перечислите основные функциональные возможности ГИС.
6. Что такое геоданные? Приведите примеры различных типов геоданных.
7. Опишите классификацию геоданных. Какие критерии используются для их классификации?
8. Каковы общие принципы работы с геоданными в ГИС?
9. Опишите процесс создания геоданных в ГИС. Какие этапы он включает?
10. Какие форматы данных поддерживаются в ГИС для хранения и обработки геоданных?
11. Что такое метаданные и какова их роль в управлении геоданными?
12. Способы изображения в картографии, условные обозначения, шкалы условных знаков.
13. Картографическая генерализация.
14. Определение геоинформатики, как науки. Взаимодействие геоинформатики, картографии и дистанционного зондирования.
15. Общие представления о ГИС.
16. Классификация ГИС по задачам и характеру использованной информации.
17. Архитектура ГИС и их возможности.
18. Источники пространственных данных.
19. Модель пространственной информации. Позиционная и семантическая составляющие данных.
20. Представление линейных, площадных и точечных объектов в базе данных и на карте.
21. Объектно-ориентированные и реляционные структуры БД. Векторные и растровые структуры базы данных.
22. Технология ввода графической информации. Типы ввода графических данных.
23. Электронные и компьютерные карты. Стандарты графики, определяющие необходимое качество для показа изображения.
24. Перевод географических систем координат в прямоугольные. Географическая привязка данных.
25. Представление пространственных объектов и взаимосвязей.
26. Классификация объектов по атрибутивному параметру. Обработка данных для получения интегральных показателей. Операции с атрибутами множества объектов, перекрывающихся в пространстве.
27. Векторные и растровые данные.
28. WEB-сервисы в ГИС. Примеры и описание.
29. Цифровые и электронные карты. Определения и различия.
30. Перечислите основные возможности программного пакета QGIS для работы с геоданными.
31. Как в QGIS осуществляется импорт и экспорт геоданных?
32. Какие инструменты пространственного анализа доступны в QGIS?
33. Опишите процесс создания карты в QGIS. Какие элементы карты можно

настраивать?

34. Как в QGIS осуществляется работа с атрибутивными данными?
35. Какие возможности предоставляет QGIS для создания и редактирования векторных данных?
36. Что такое картография и какова ее роль в геоинформатике?
37. Дайте определение геоинформатики и геоинформационных систем (ГИС).
38. Перечислите основные функциональные возможности ГИС.
39. Что такое геоданные? Приведите примеры различных типов геоданных.
40. Опишите классификацию геоданных. Какие критерии используются для их классификации?
41. Каковы общие принципы работы с геоданными в ГИС?
42. Опишите процесс создания геоданных в ГИС. Какие этапы он включает?
43. Какие форматы данных поддерживаются в ГИС для хранения и обработки геоданных?
44. Что такое метаданные и какова их роль в управлении геоданными?
45. Перечислите основные возможности программного пакета QGIS для работы с геоданными.
46. Как в QGIS осуществляется импорт и экспорт геоданных?
47. Какие инструменты пространственного анализа доступны в QGIS?
48. Опишите процесс создания карты в QGIS. Какие элементы карты можно настраивать?
49. Как в QGIS осуществляется работа с атрибутивными данными?
50. Какие возможности предоставляет QGIS для создания и редактирования векторных данных?

Критерии оценивания компетенций (результатов)

Зачет: Итоговым результатом по курсу считается оценка, полученная студентом по результатам работы в семестре, проставленная преподавателем в зачетной ведомости. Студент может получить интегральную оценку от 70% до 100%

Описание шкалы оценивания

- «зачтено» с рейтинговой оценкой «отлично» выставляется студенту, если сумма баллов по всему курсу составляет 90% и более;
- «зачтено» с рейтинговой оценкой «хорошо» выставляется студенту, если сумма баллов по всему курсу от 75% до 89%;
- «зачтено» с рейтинговой оценкой «удовлетворительно» выставляется студенту, если сумма баллов по всему курсу от 60% до 74%;
- «не зачтено» выставляется студенту, если сумма баллов по всему курсу менее 60%.

Примерные вопросы для тестов:

1. Что такое карта?
 - а) Изображение земной поверхности на плоскости
 - б) Изображение небесных тел
 - в) Изображение только суши
 - г) Изображение только водных объектов
2. Какой период считается началом развития картографии?
 - а) Древний мир
 - б) Средние века
 - в) Эпоха Возрождения

г) 20 век

3. Что такое масштаб карты?

- а) Отношение длины линии на карте к соответствующей длине на местности
- б) Размер карты
- в) Площадь, охватываемая картой
- г) Количество объектов на карте

4. Какой из перечисленных способов не является картографическим способом изображения?

- а) Значки
- б) Изолинии
- в) Диаграммы
- г) Фотографии

5. Что является основным отличием ГИС от традиционной картографии?

- а) Возможность работы только с векторными данными
- б) Возможность работы только с растровыми данными
- в) Возможность интеграции и анализа пространственных и атрибутивных данных
- г) Отсутствие возможности создания карт

6. Какая из перечисленных функций не является основной функцией ГИС?

- а) Ввод данных
- б) Управление данными
- в) Анализ данных
- г) Разработка программного обеспечения

7. Какие два основных типа данных хранятся в базах данных ГИС?

- а) Временные и постоянные
- б) Пространственные и атрибутивные
- в) Векторные и растровые
- г) Точечные и линейные

8. Какая из перечисленных сфер не является примером применения ГИС в бизнесе?

- а) Логистика и транспорт
- б) Розничная торговля
- в) Банковское дело
- г) Археология

8. Что является основной целью картографии?

- а) Создание и изучение карт
- б) Изучение небесных тел
- в) Изучение только суши
- г) Изучение только водных объектов

9. Какое событие считается значительным в развитии современной картографии?

- а) Изобретение компаса
- б) Появление первых ГИС
- в) Изобретение телескопа

г) Появление первых глобусов

10. Что такое картографическая проекция?

- а) Способ перехода от сферической поверхности Земли к плоскости карты
- б) Способ изображения рельефа на карте
- в) Способ указания масштаба карты
- г) Способ ориентирования карты по сторонам света

11. Что такое генерализация в картографии?

- а) Обобщение и упрощение изображаемых на карте объектов
- б) Увеличение количества объектов на карте
- в) Изменение цвета объектов на карте
- г) Удаление объектов с карты

12. Что такое геоинформатика?

- а) Научная дисциплина, изучающая природные явления
- б) Научная дисциплина, изучающая общественные явления
- в) Научная дисциплина, изучающая геоинформационные системы и технологии
- г) Научная дисциплина, изучающая исключительно карты

13. Какая из перечисленных ГИС является настольной?

- а) ArcGIS Online
- б) Google Maps
- в) QGIS
- г) OpenStreetMap

14. Какая модель данных используется для представления географических объектов в векторном формате?

- а) Растровая
- б) Иерархическая
- в) Объектно-ориентированная
- г) Реляционная

15. Какая из перечисленных сфер активно использует ГИС для анализа и принятия решений?

- а) здравоохранение
- б) Искусство
- в) Туризм
- г) Лингвистика

Примерные темы для докладов:

1. Роль картографии в современном мире: применение карт в различных сферах деятельности человека.
2. Сравнительный анализ традиционной картографии и ГИС: преимущества и недостатки.
3. Влияние технологического прогресса на развитие картографии и ГИС.
4. Виды картографических проекций и их применение в различных областях.
5. Значение генерализации в картографии: методы и подходы.
6. Интеграция картографии и ГИС: возможности и перспективы.
7. Применение ГИС в управлении городским хозяйством и территориальном планировании.
8. Роль баз данных в функционировании геоинформационных систем.

9. Использование ГИС в экологическом мониторинге и охране окружающей среды.
10. ГИС в маркетинге и туризме: возможности и примеры применения.
11. Применение ГИС в сельском хозяйстве: точное земледелие и управление ресурсами.
12. ГИС в здравоохранении: анализ распространения заболеваний и планирование медицинских услуг.
13. Веб-картография и мобильные ГИС: современные тенденции и перспективы развития.
14. Роль ГИС в управлении чрезвычайными ситуациями и ликвидации последствий стихийных бедствий.
15. Применение ГИС в археологии и сохранении культурного наследия.

Пример проектного задания:

Анализ транспортной доступности объектов туристической инфраструктуры с использованием инструментария QGIS и Python

Цель проекта: осуществить анализ пространственных данных с применением инструментов геоинформатики, в том числе: расчёт зон транспортной доступности, буферных зон, выборка по геометрии. Подготовить интерактивную онлайн-карту.

С точки зрения работы с геоинформационной системой - получить знания по обработке векторных слоёв (наиболее распространённый формат геоданных shapfile и формирование локальной базы геоданных в формате Georakage), созданию и редактированию геометрии, настройке картографических проекций, импорту и редактированию атрибутивной информации, настройке стилизации слоёв карты, компоновке и экспорту картографических материалов. Также в рамках работы с ГИС целью будет ознакомление с модулями геообработки пространственных данных.

Для работы выбран Московский регион (г. Москва и Московская область).

Задачи проекта:

1. Задать оптимальные варианты маршрутов в зависимости от продолжительности тура.
2. Собрать и подготовить необходимые пространственные данные об объектах туристической инфраструктуры и транспортной сети региона
3. Провести пространственный анализ транспортной доступности объектов с использованием инструментов ГИС
4. Применение Python для анализа и визуализации результатов
5. Подготовить итоговый отчет и картографические материалы, отражающие результаты анализа

Этапы выполнения проекта:

1. Выбор перечня объектов туристической инфраструктуры
2. Поиск и сбор необходимых пространственных данных из различных источников и витрин геоданных
3. Подготовка и предварительная обработка данных в QGIS
4. Проведение пространственного анализа транспортной доступности объектов с использованием инструментов геообработки в QGIS
5. Использование Python для проведения геопространственной обработки, анализа и визуализации результатов
6. Создание итоговых картографических материалов, отражающих результаты анализа
7. Подготовка отчета, описывающего методологию, результаты и выводы проекта

Предполагаемый набор векторных данных: автомобильные дороги, здания,

железные дороги, линии метрополитена, станции метро, растительность, водные объекты, объекты культурного наследия, музеи.

Ожидаемые результаты:

1. База пространственных данных объектов туристической инфраструктуры и транспортной сети региона.

2. Картографические материалы, отражающие результаты анализа транспортной доступности объектов.

3. Скрипты на Python для автоматизации процессов анализа и визуализации.

4. Отчет, описывающий методологию, результаты и выводы проекта.

4) *Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций*

Семестр	Виды работы	Индикаторы компетенций, проверяемые в процессе выполнения данного вида работы	Доля вида работы в итоговой оценке
4	Устный опрос	ИУК 1.3, ИУК 4.5	0% до 25%
4	Тест	ИУК 1.3, ИУК 4.5	0% до 25%
4	Проект	ИУК 1.3, ИУК 4.5	0% до 25%
4	Зачет (тесты для студентов, чей итоговый результат ниже 70%)	ИУК 1.3, ИУК 4.5	0% до 69%
4	Зачет (рейтинговая оценка)	ИУК 1.3, ИУК 4.5	70% до 100%
4	Доклад	ИУК 1.3, ИУК 4.5	0% до 25%

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) официальные документы (в последней редакции):

1) Указ Президента Российской Федерации от 31.03.2023 № 231

"О создании, развитии и эксплуатации государственных информационных систем с использованием единой цифровой платформы Российской Федерации "ГосТех".

2) Федеральный закон от 04.08.2023 г. № 491-ФЗ О внесении изменений в Федеральный закон «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации.

б) основная литература:

1) Корягина Н.В., Корягин Ю.В. Топография и картография [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 219 с. – Режим доступа: <https://znanium.ru/catalog/document?id=439620>

2) Куприна Л. Е. Туристская картография [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2025. - 229 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/563614>

в) дополнительная литература:

1) Зольников И. Д., Глушкова Н. В. Введение в геоинформационные системы и дистанционное зондирование [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2025. - 118 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/568930>

2) Вострокнутов А. Л., Супрун В. Н., Шевченко Г. В. Основы топографии [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2025. - 219 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/562760>

3) Быковский Н. М. Картография. Исторический очерк [Электронный ресурс]: -. - Москва: Юрайт, 2025. - 200 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/566599>

г) литература для факультативного чтения:

1) Берлянт А.М. Картография. Учебник для вузов. Аспект Пресс, Москва, 2002 г., 336 стр., , ISBN: 5-7567-0142-7.

2) Лурье И. К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков : учебник / И. К. Лурье. - М.: КДУ, 2008. - 424 стр.

д) Интернет-ресурсы, базы данных:

Сообщество специалистов в области ГИС и ДЗЗ, развивающих себя и помогающих осваивать пространственные технологии тем, кому необходима помощь. <https://gis-lab.info/>

Краткое введение в ГИС. Более расширенная версия базового обучения для самостоятельного изучения. <https://gis-lab.info/qa/gentle-intro-gis.html>

Основы геоинформатики: практикум в ArcGIS. Практикум разработан для обеспечения курса «Основы геоинформатики», который читается на Географическом факультете МГУ имени М.В. Ломоносова в рамках образовательных программ бакалавриата по направлениям подготовки 05.03.02 «География», 05.03.03 «Картография и геоинформатика», 05.03.04 «Гидрометеорология» и 05.03.06 «Экология и природопользования». <https://tsamsonov.github.io/arcgis-course/map-design-quaternary.html>

ЭБС Университетская библиотека онлайн <https://biblioclub.ru/>

ЭБС Znanium.com <https://znanium.com/>

Образовательная платформа "Юрайт" <https://urait.ru/>

ЭБС ВООК.ru <https://book.ru/>

Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Лекция

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения; выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации или на практическом занятии.

Практические занятия

Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников, рекомендованных для самостоятельной работы. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам.

Самостоятельная работа

Знакомство с основной и дополнительной литературой, подготовка конспекта основных положений, терминов, сведений, являющихся основополагающими в этой теме.

Доклад

Поиск литературы и составление библиографии, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы.

Контрольный срез

Работая с тестовым заданием, следует внимательно прочитать вопрос, вдумываясь в его смысл. Затем следует выбрать правильный ответ. Если несколько ответов являются правильными, то следует выбрать тот, который максимально охватывает ответ на поставленный вопрос. Тест состоит вопросов и предлагаемых кратких формулировок возможных ответов на вопросы, что не позволяет охарактеризовать всю полноту того или иного явления. В ходе тестирования обучающийся не имеет возможности давать свои комментарии к ответам. Однако основная суть выносимых на тестирование вопросов отражается в предлагаемых вариантах ответов.

Письменное задание предполагает самостоятельный ответ на предложенный вопрос. При ответе проверяется как владение необходимым теоретическим материалом, позволяющим корректно обосновать свою точку зрения, так и умение четко и емко формулировать свои мысли и предложения.

Подготовка к зачету

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

MS Office
MS Windows
Microsoft Visual Studio
OpenOffice

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Аудитория	Назначение	Оснащение
Компьютерные классы	Учебные аудитории для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации	Оборудованы специализированной мебелью, техническими средствами обучения. Аудитории оснащены техническими средствами для проведения занятий в формате онлайн. Помещения обеспечены доступом к сети "Интернет" и электронной информационно-образовательной среде Одинцовского филиала МГИМО
Помещение для самостоятельной работы/Библиотека (читальный зал)	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Оборудована специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Лицензионное программное обеспечение. Обеспечен доступ к сети "Интернет" и электронной информационно-образовательной среде Одинцовского филиала МГИМО
Учебные аудитории	Аудитории для проведения занятий всех видов, в том числе	Оборудованы специализированной мебелью и техническими средствами

	<p>групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, проведения государственной итоговой аттестации</p>	<p>обучения, демонстрационным оборудованием (экран, проектор). Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Лицензионное программное обеспечение. Обеспечен доступом к сети "Интернет" и электронной информационно-образовательной среде Одинцовского филиала МГИМО</p>
--	---	--

11. Иные сведения и (или) материалы

См. Приложение к РПД в форме электронных документов (при наличии).

Лист регистрации внесенных изменений

в рабочую программу дисциплины "Геоданные и геоинформационные системы" образовательной программы по направлению подготовки 43.03.02 "Туризм", направленности (профилю) "Туризм и индустрия гостеприимства".

Рабочая программа дисциплины актуализирована 2025/2026 уч. год. Протокол заседания кафедры № __ от «__» _____ 20__ года.

Рабочая программа дисциплины актуализирована 2026/2027 уч. год. Протокол заседания кафедры № __ от «__» _____ 20__ года.

Рабочая программа дисциплины актуализирована 2027/2028 уч. год. Протокол заседания кафедры № __ от «__» _____ 20__ года.

Рабочая программа дисциплины актуализирована 2028/2029 уч. год. Протокол заседания кафедры № __ от «__» _____ 20__ года.

Рабочая программа дисциплины актуализирована 2029/2030 уч. год. Протокол заседания кафедры № __ от «__» _____ 20__ года.