

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова  
Географический факультет

УТВЕРЖДАЮ  
Декан географического факультета,  
академик РАН Добролюбов С.А.

---

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Наименование дисциплины:**  
**ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТУРИЗМЕ**

---

**Уровень высшего образования:**  
*магистратура*

---

**Направление подготовки:**  
**43.04.02 «Туризм»**

---

**Направленность (профиль) ОПОП:**  
**«Теория и практика туризма»**

---

**Форма обучения:**  
**очная**

---

Рабочая программа рассмотрена и одобрена  
*Учебно-методической комиссией географического факультета*  
(протокол №18, дата 22.11.2022)

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки «География»(программы бакалавриата, магистратуры, реализуемым последовательно по схеме интегрированной подготовки).

ОС МГУ утвержден решением Ученого совета МГУ №1044 от 30 августа 2019 года.

Год (годы) приема на обучение: 2019

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП — относится к вариативной части ОПОП, является необязательной для освоения.
2. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия: базируется на базовых знаниях по информатике, статистике, экономической и социальной географии.
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников

Компетенции выпускников (коды)	Индикаторы (показатели) достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), сопряженные с компетенциями
ПК-4.М ( <i>формируется частично</i> ) Способен разрабатывать, внедрять и продвигать инновационный туристский продукт и отдельные туристские и рекреационные услуги с использованием современных технологий, включая геоинформационные и информационно-коммуникационные технологии	ПК-4.М.1. Разрабатывает, внедряет и продвигает инновационный туристский продукт и отдельные туристские и рекреационные услуги с использованием современных технологий, включая геоинформационные и информационно-коммуникационные технологии	<b>Знать:</b> сущность и проблемы развития современного информационного общества;методику обработки данных в современных геоинформационных системах. <b>Уметь:</b> регистрировать географические изображения;оцифровывать растровые данные;формировать атрибутивные таблицы; проводить пространственный анализ геоданных с целью получения новых геоданных. <b>Владеть:</b> навыками выявления факторов внутренней и внешней среды, определения их влияния на результативные показатели; навыками применения полученного опыта к решению задач с помощью компьютерного моделирования процессов в рекреационной географии и туризме.

<p>СПК-5.М (<i>формируется частично</i>) Способность использовать инновационные информационно-коммуникационные, цифровые технологии при формировании, продвижении, реализации туристских продуктов и услуг, взаимодействия с представителями туристской индустрии, клиентами туристских предприятий, а также с другими заказчиками туристско-рекреационных услуг, стратегических и программных документов</p>	<p>СПК-5.М.1. Использует инновационные информационно-коммуникационные, цифровые технологии при формировании, продвижении, реализации туристских продуктов и услуг, взаимодействия с представителями туристской индустрии, клиентами туристских предприятий, а также с другими заказчиками туристско-рекреационных услуг, стратегических и программных документов</p>	<p><b>Знать:</b> основы применения модельного и системного подходов для исследования сложных объектов, процессов, явлений; основы компьютерного моделирования при исследовании процессов в рекреационной географии и туризме. <b>Уметь:</b> использовать ГИС и системы глобального позиционирования для ориентирования в пространстве; применять математические и компьютерные модели для решения вновь возникающих задач; разрабатывать компьютерные модели по предложенному алгоритму; применять методы анализа прикладной области для лучшего понимания задачи и подготовки ее к решению с помощью информационно-коммуникационных технологий. <b>Владеть:</b> навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях; подготовки географической информации для работы в ГИС; подготовки растровой и векторной информации для пространственного анализа в ГИС.</p>
---	--	---

4. Объем дисциплины (модуля) 3 з.е., в том числе 54 академических часа на контактную работу обучающихся с преподавателем, 54 академических часа на самостоятельную работу обучающихся.

5. Формат обучения не предполагает электронного обучения и использования дистанционных образовательных технологий.

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и виды учебных занятий

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля),	Всего (часы)	В том числе	
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) <i>Виды контактной работы, часы*</i>	Самостоятельная работа обучающегося <i>Виды самостоятельной работы, часы</i>
Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)			

		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	<b>Всего</b>	Работа с литературой	Подготовка реферата	<b>Всего</b>
Тема 1. Сущность информации и виды информационных технологий в туризме.	<b>5</b>	1	2			<b>3</b>	2		<b>2</b>
Тема 2. Компьютерная графика и ее применение в рекреации и туризме	<b>8</b>	2	4			<b>6</b>	2		<b>2</b>
Тема 3. Интернет - технологии в туризме	<b>6</b>	2	2			<b>4</b>	2		<b>2</b>
Тема 4. Географические информационные системы и сопутствующие им технологии в туризме	<b>8</b>	2	4			<b>6</b>	2		<b>2</b>
Тема 5. Подготовка данных для географических информационных систем	<b>6</b>	2	2			<b>4</b>	2		<b>2</b>
Тема 6. Электронные карты и атласы в рекреационной географии и туризме	<b>8</b>	2	4			<b>6</b>	2		<b>2</b>
Текущая аттестация: защита реферата	<b>10</b>		2			<b>2</b>		8	<b>8</b>
Тема 7. Моделирование. Виды моделей. Компьютерное моделирование. Этапы построения и применения компьютерных моделей.	<b>8</b>	2	4			<b>6</b>	2		<b>2</b>
Тема 8. Моделирование динамики показателей тренд- сезонных процессов с использованием адаптивных моделей.	<b>12</b>	4	6			<b>10</b>	2		<b>2</b>
Тема 9. Имитационное моделирование экономических процессов	<b>9</b>	1	6			<b>7</b>	2		<b>2</b>
Промежуточная аттестация экзамен	<b>28</b>	<b>Устный экзамен</b>					<b>28</b>		<b>28</b>
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>54</b>			<b>54</b>		

## **Содержание лекций, семинаров**

### *Содержание лекций*

#### **Тема 1. Сущность информации и виды информационных технологий в рекреации и туризме.**

Развитие и становление информационного общества. Понятие «информация». Информационная сфера и ее субъект. Информатика как современное научное направление и учебная дисциплина. Современные информационные технологии. Влияние развития информационных технологий на бизнес. Особенности применения современных информационных технологий в рекреации и туризме. Виды информационных технологий в рекреации и туризме. Способы представления информации о рекреационных объектах в электронном виде.

#### **Тема 2. Компьютерная графика и ее применение в рекреации и туризме.**

Понятие «компьютерная графика». Особенности применения компьютерной графики в рекреации и туризме. Типы и виды компьютерной графики. Растровая графика. Основные характеристики растровой графики (разрешение оригинала, разрешение экранного изображения, разрешение печатного изображения). Векторная графика. Основные понятия векторной графики. Математические основы векторной графики. Объекты векторной графики. Представления графических данных. Форматы графических файлов.

#### **Тема 3. Интернет-технологии в рекреации и туризме**

История развития компьютерных сетей. Структура основы функционирования глобальной компьютерной сети Интернет. Адресация в Интернете. Протокол передачи данных. Клиент – серверная архитектура вычислительных систем. Доменная система имен. Поисковые системы Интернет. Применение современных Интернет-технологий в рекреационной географии и туризме. Система автоматизированных информационных технологий. Основные возможности Интернет- технологий для развития туризма. Классификация туристских информационных ресурсов. Становление современной системы электронного бронирования. Глобальные дистрибутивные системы (GlobalDistributionSystems). Интернет-коммерция в рекреации и туризме. Интернет-реклама. Элементы и свойства сайта. Критерии оценки качества туристского сайта. Основные этапы создания сайта.

#### **Тема 4. Обзор и классификация географических информационных систем.**

Обзор базовых ГИС концепций. Базовые определения ГИС. ГИС среди информационных технологий. Классификация ГИС продуктов. Инструментальные ГИС. ГИС-вьюеры. Средства обработки данных дистанционного зондирования. Векторизаторы растровых картографических изображений. Средства пространственного моделирования. Справочно-картографические системы. Применение ГИС в рекреации и туризме. Примеры российских ГИС-проектов, созданных для оценки рекреационных ресурсов стран и регионов. Вопросы оптимизации осуществления туристской и экскурсионной деятельности в регионе с применением ГИС.

#### **Тема 5. Подготовка данных для географических информационных систем.**

Информационный процесс представления данных и знаний. Проектирование баз и банков данных. Экспертные системы. Информационные технологии экспертных систем. Интеллектуальные информационные технологии и системы в туристической деятельности. Инструментальные средства проектирования информационных систем.

#### **Тема 6. Электронные карты и атласы в рекреационной географии и туризме.**

Цифровое атласное картографирование и его применение в рекреационной географии и туризме. Проблемно-ориентированные электронные атласы. Основные методические подходы к проектированию электронных атласов. Жизненный цикл развития атласа. Основные этапы разработки и создания атласа. Ключевые моменты создания электронных туристических атласов: источники информации, элементы содержания атласов, наличие и сочетание структурных элементов атласов и способов их верстки.

#### **Тема 7. Моделирование в рекреационной географии и туризме**

Моделирование. Виды моделей. Компьютерное моделирование. Этапы построения и применения компьютерных моделей. Формирование массивов исходных статистических данных на основе открытых информационных ресурсов для моделирования экономических процессов. Основные понятия теории моделирования экономических систем и процессов. Математические схемы моделирования экономических систем. Моделирование случайных событий и величин.

#### **Тема 8. Моделирование динамики показателей тренд- сезонных процессов с использованием адаптивных моделей.**

Моделирование динамики показателей тренд- сезонных процессов с использованием адаптивных моделей. Построение моделей динамических временных рядов и оценка их качества. Прогнозирование показателей экономических процессов. Оптимизация параметров моделей динамических временных рядов адаптивных моделей.

#### **Тема 9. Имитационное моделирование экономических процессов**

Построение имитационной модели стохастических экономических процессов с использованием генератора случайных чисел. Компьютерная реализация модели ценообразования капитальных активов (CAPM).

#### *План проведения семинаров:*

1. Обсуждение сущности информации и видов информационных технологий в рекреации и туризме.
2. Обсуждение компьютерной графики и ее применения в рекреации и туризме.
3. Обзор и классификация географических информационных систем.
4. Подготовка данных для географических информационных систем.
5. Обсуждение моделирования в рекреационной географии и туризме

7. Фонд оценочных средств для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю):

*Примерный перечень тем для рефератов:*

1. Компьютерная графика и ее применение в рекреации и туризме.
2. Интернет- технологии в рекреации и туризме
3. Обзор и классификация географических информационных систем
4. Подготовка данных для географических информационных систем.
5. Электронные карты и атласы в рекреационной географии и туризме.

*Примерный перечень вопросов для экзамена:*

1. Понятие об информации, геоинформатике и понятие о геоинформационных системах (ГИС).
2. История развития ГИС.
3. Структура и функциональные возможности современных ГИС.
4. Сферы применения ГИС. Перспективы развития.
5. Правовые основы использования ГИС и геоданных.
6. Классификация ГИС. Программы выюверы, векторизаторы, программы, ориентированные на обработку ДЗЗ, программы, работающие с данными GPS, ГЛОНАСС.
7. Современные полнофункциональные пакеты: QGIS, GRASS, ARCGIS, MAPINFO.
8. Источники географической информации и модели данных. Векторная и растровая модели данных.
9. Представление о растровой графике. Виды растров. Тематические растры.
10. Представление о векторной графике.
11. Сравнительная характеристика растровой и векторной графики.
12. Понятие о геопривязке картографических изображений. Виды картографических изображений: топокарты, космические снимки.
13. Формирование исследовательского тематического проекта в ГИС. Слоистая структура организации данных в ГИС.
14. Базы географических данных. Атрибутивные таблицы. Работа с атрибутами и конструктор запросов.
15. Специфика работы с растровыми и векторными данными.
16. Оцифровка растров. Создание слоя векторных объектов. Точечный слой. Линейный слой.
17. Полигональный слой.
18. Понятие о скетче и особенности управления им. Топологические правила.
19. Редактирование созданных векторных объектов. Параллельное создание и редактирование атрибутов векторных объектов. ID объекта.
20. Геоанализ пространственных и непространственных данных. Статистическая обработка атрибутов.
21. Пространственный анализ. Расчет морфометрических данных.
22. Анализ векторной информации: оверлей, буферизация, классификация, сетевой анализ, расчет базовой статистики и др.



23. Оформление экстенда карты. Оформление зарамочных элементов: легенда, масштаб. Работа с текстом. Печать проекта.
24. Цифровые модели рельефа. Анализ ЦМР.
25. Экономические процессы и их особенности.
26. Моделирование.
27. Виды моделей.
28. Оценка качества моделей.
29. Компьютерное моделирование.
30. Этапы построения и применения компьютерных моделей.
31. Формирование массивов исходных статистических данных на основе открытых информационных ресурсов для моделирования экономических процессов.
32. Математические модели в экономике.
33. Модель черного ящика.
34. Целесообразность моделирования экономических процессов.
35. Эконометрическое моделирование.
36. Регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные).
37. Спецификация модели.
38. Сбор статистической информации.
39. Оценивание модели.
40. Проверка адекватности оценённой модели.
41. Линейная модель множественной регрессии.
42. Порядок оценивания линейной модели множественной регрессии методом наименьших квадратов (МНК) в Excel.
43. Модели динамических временных рядов и оценка их качества.
44. Прогнозирование показателей экономических процессов на основе моделей динамических временных рядов.
45. Моделирование динамики показателей тренд-сезонных процессов.
46. Адаптивная модель Хольта-Уинтерса.
47. Адаптивная модель Брауна.
48. Показатели финансовых инструментов применяемые при принятии решений на рынках ценных бумаг.
49. Компьютерные модели принятия решений при работе с финансовыми инструментами.
50. Иммитационное моделирование экономических процессов.
51. Принципы построения иммитационной модели стохастических экономических процессов с использованием генератора случайных чисел.
52. Компьютерная реализация модели ценообразования капитальных активов (САРМ).
53. Рыночная модель рынка ценных бумаг.

54. Применение методов и моделей нелинейного математического программирования для формирования портфеля финансовых инструментов минимального риска.

### Шкала и критерии оценивания

Промежуточная аттестация — *устный экзамен.*

Оценка РО и соответствующие виды оценочных средств	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
<b>Знания</b> (виды оценочных средств: <i>устный опрос, реферат</i> )	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические знания
<b>Умения</b> (виды оценочных средств: <i>устный опрос, реферат</i> )	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности непринципиального характера)	Успешное и систематическое умение
<b>Навыки (владения, опыт деятельности)</b> (виды оценочных средств: <i>устный опрос, реферат</i> )	Отсутствие навыков	Наличие отдельных навыков	В целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач

8. Ресурсное обеспечение:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы

*Основная литература*

1. Аверин В.Н. Компьютерная графика. Учебник. – М.: Академия, 2020. – 256 с.
2. Копылов Ю.Р. Основы компьютерных цифровых технологий машиностроения. Учебник. – М.: Лань, 2019. – 496 с.
3. Лычкина Н.Н. Имитационное моделирование экономических процессов. Учебное пособие. – М.: Инфра-М, 2022. – 254 с.
4. Минбалеев А.В., Мартынов А.В., Камалова Г.Г., Чубукова С.Г. и др. Механизмы и модели регулирования цифровых технологий. Монография. – М.: Проспект, 2020. – 224 с.

5. Пригорева Е. Цифровизация. Практические рекомендации по переводу бизнеса на цифровые технологии. - М.: Альпина Паблишер, 2019. – 252 с.
6. Раклов В.П. Географические информационные системы в тематической картографии. Учебное пособие. – М.: Инфра-М, 2019. – 177 с.
7. Яроцкая Е.В., Матвеева А.В., Дьяченко А.А. Географические информационные системы. Учебное пособие. – М.: Ай Пи Ар Медиа, 2019. – 146 с.

*Дополнительная литература:*

1. Абламейко, С.В. Географические информационные системы. Создание цифровых карт / С.В. Абламейко, Г.П. Апарин, А.Н. Крючков – Минск, Ин-т техн. кибернетики НАН Беларуси, 2000. – 276 с.
2. Атоян, Л.В. Компьютерная картография: Курс лекций / Л.В. Атоян – Минск: БГУ, 2004. – 77 с.
3. Берлянт, А.М. Геоинформационное картографирование / А.М. Берлянт. – М., 1997. – 64 с.
4. Ветитнев А.М., Коваленко Вл.В., Коваленко В.В. Информационные технологии в социально-культурном сервисе и туризме : учебное пособие –М.: Форум, 2010. – 400 с. (Высшее образование)
5. Дашковская, О.Д. Информационные технологии в социально-культурном сервисе и туризме: Методические указания и задания к лабораторным работам / Сост. О.Д. Дашковская; Яросл. гос. ун-т. – Ярославль, 2007. – 44 с.
6. Кизим, А.В. Информационные технологии в туризме : учебно-методическое пособие / А.В. Кизим. – Астрахань : Астраханский государственный университет, Издательский дом «Астраханский университет», 2011. – 146 с.
7. Козлов Д.А., Попов Л.А. Прогнозирование в туризме : учебник – М:ФГБОУ ВО РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2016- 320 с.
8. Компьютерный практикум по цифровой обработке изображений и созданию ГИС / Лурье И.К. [и др.]. – М.: Научный мир. 2004. – 148 с.
9. Морозов, М.А. Информационные технологии в социально-культурном сервисе и туризме: учебник / М.А. Морозов, Н.С. Морозова. – М.: Академия, 2004. – 239 с.
10. Основы геоинформатики: В 2 кн.: Учеб. пособие для студ. вузов / Под ред. В.С.Тикунова. – М.: Издательский центр «Академия», 2004.
11. Решмин Б.И. Имитационное моделирование и системы управления. – М.: Инфра-Инженерия, 2016. – 74 с.
12. Токарчук, С.М. ГИС-технологии / С.М. Токарчук. – Брест : Альтернатива, 2010. – 40 с.
13. Цифровая картография и геоинформатика. Краткий терминологический словарь / Под общ. ред. Е.А.Жалковского. – М.: «Картгеоцентр» - «Геодезиздат», 1999. – 46 с.

- Перечень лицензионного программного обеспечения

Не требуется

- Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем  
- реферативная база данных издательстваElsevier: [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

- база объектов Всемирного природного наследия ЮНЕСКО: <https://whc.unesco.org/ru/list/>

- Перечень ресурсов информационно- телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости)

- поисковая система научной информации [www.scopus.com](http://www.scopus.com)

- электронная база научных публикаций [www.webofscience.com](http://www.webofscience.com)

- Программа Google Планета Земля (GoogleEarth)

- сайт института мировых природных ресурсов <https://www.wri.org/>

- Описание материально-технической базы

Учебная аудитория с мультимедийным проектором

9. Язык преподавания: русский

10. Преподаватель (преподаватели): Ответственный за курс - Сарафанов А.А., преподаватель: Кудакаев А.Я., инженер кафедры рекреационной географии и туризма географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова

11. Разработчики программы: Сарафанов А.А., к.т.н., н.с. кафедры рекреационной географии и туризма географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, Кудакаев А.Я., инженер кафедры рекреационной географии и туризма географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова