

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Геолого-географический факультет

УТВЕРЖДАЮ  
Декан геолого-географического  
факультета



Т.А. Тимин

« 12 » 09

2022 г.



Рабочая программа дисциплины

**3D-визуализация данных для научной коммуникации  
/ 3D Data Visualization for Science Communication**

по направлению подготовки

**05.04.02 География**

Направленность подготовки:

**«Цифровые технологии в географической науке и образовании»**

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Магистр**

Год приема

**2022**

Код дисциплины в учебном плане: ФТД.05

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

  
В.В. Хромых

Председатель УМК

  
М.А. Каширо

Томск – 2022

## **1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

– ПК-2 – способен проектировать, формировать и обрабатывать базы пространственных данных, включая данные дистанционного зондирования, и создавать на их основе геоинформационные продукты, в т.ч. с использованием технологий веб-картографии.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИПК-2.2. Планирует и создаёт геоинформационную продукцию, в том числе трехмерные и виртуальные геоизображения, веб-карты и веб-приложения, с использованием профессионального программного обеспечения и геоинформационных технологий.

## **2. Задачи освоения дисциплины**

– Освоить понятийный аппарат трехмерной визуализации научных данных.  
– Научиться создавать и применять трехмерные изображения для решения практических задач профессиональной деятельности.

## **3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина является факультативной.

## **4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине**

Семестр 4, зачет.

## **5. Входные требования для освоения дисциплины**

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: «Основы цифровых геотехнологий», «Веб-картография и веб-ГИС», «Комплексный пространственный анализ в ГИС».

## **6. Язык реализации**

Русский

## **7. Объем дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

## **8. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам**

Тема 1. Introduction

Week 1 is an introduction to the field of data visualization, as well as related fields like computational science and computer graphics. You will learn about different types of data visualization, and visualization best practices.

Тема 2. Data

Week 2 is all about data - how are spatial data represented in a computer? How is it formatted? Where can you find it, and how do you work with it?

Тема 3. Meaningful Communication

Week 3 is all about the human side of things. How do people learn? How do we perceive visual information? What makes certain methods of communication and education more effective? How do you find a story in a dataset, and how do you tell that story clearly and concisely?

Тема 4. Cinematic Presentation

Week 4 is about presenting your visualization in an engaging way to broad audiences with techniques like camera design, lighting, compositing, digital cosmetics, and other tricks from Hollywood. You'll also learn how to package your visualization with sound, titles, and credits, and you'll learn how to distribute it to various types of audiences.

## **9. Текущий контроль по дисциплине**

Текущий контроль по дисциплине проводится путем выполнения тестов, выполнения практических заданий.

## **10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации**

Зачёт состоит из выполнения тестов, практических заданий.

## **11. Учебно-методическое обеспечение**

а) Электронный учебный курс по дисциплине на электронной образовательной платформе «Coursera» - <https://www.coursera.org/learn/data-visualization-science-communication>.

## **12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет**

а) основная литература:

– Moore A. Geospatial Visualisation / edited by Antoni Moore, Igor Drecki. // Springer eBooks. URL: <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-12289-7>

## **13. Перечень информационных технологий**

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office On-eNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);

– публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

– Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>

– Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>

– ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>

– ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>

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

– ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>

– ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

## **14. Материально-техническое обеспечение**

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

## **15. Информация о разработчиках**

Kalina Borkiewicz, Visualization Programmer, National Center for Supercomputing Applications, The University of Illinois;

Aj Christensen, Visualization Designer/Programmer, National Center for Supercomputing Applications, The University of Illinois.