

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 14.07.2025 08:44:45
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fec3ad1bf35f08

УП: 05.03.02
География РРиГИТ
2025.plx

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФГБОУ ВО «ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Утверждаю:
Руководитель ООП

Е.Р. Хохлова
«19» мая 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

Цифровая картография и геоинформатика

Закреплена за кафедрой:	Туризма и природопользования
Направление подготовки:	05.03.02 География
Направленность (профиль):	Региональное развитие и геоинформационные технологии
Квалификация:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Семестр:	2

Программу составил(и):

без уч. степ., старший преподаватель, Мидоренко Дмитрий Адольфович

Тверь, 2025

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины (модуля):

Формирование картографического мировоззрения, представлений о специфическом графическом языке наук о Земле, о картографическом методе исследования, и основных способах создания и использования географических карт и атласов.

Задачи :

Изучение теоретических основ дисциплины для понимания принципов создания географических карт и атласов.

Приобретение навыков использования картографического метода исследования в географии.

На основе полученных знаний овладеть методами создания и анализа картографических произведений для прогноза и принятия управленческих решений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОП: Б1.О

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Топография

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

ГИС в географии

Тематическое картографирование

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Часов по учебному плану	72
в том числе:	
самостоятельная работа	40

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-3.1: Использует знания базовых методов отраслевых и комплексных географических исследований

ОПК-3.2: Применяет картографические материалы, космические и аэрофотоснимки при проведении исследований и работ географической направленности

ПК-7.1: Владеет навыками использования геоинформационных технологий в географических исследованиях

5. ВИДЫ КОНТРОЛЯ

Виды контроля в семестрах:	
зачеты	2

6. ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Язык преподавания: русский.

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Сем.	Часов	Примечание
	Раздел 1. Определение и история картографии				
1.1	Определение картографии и карты	Лек	2	1	
1.2	История картографии	Лек	2	1	
	Раздел 2. Основы математической картографии				
2.1	Фигура Земли и земной эллипсоид	Лек	2	1	
2.2	Математическая основа карт	Лек	2	2	
2.3	Расчёт и построение картографических проекций	Пр	2	6	
2.4	Картографические проекции	Ср	2	12	
	Раздел 3. Условные картографические знаки и способы картографического изображения				
3.1	Система условных картографических знаков	Лек	2	2	
3.2	Способы картографического изображения и дизайн карт	Лек	2	2	
3.3	Способы картографического изображения	Пр	2	6	
3.4	Способы картографического изображения	Ср	2	8	
	Раздел 4. Картографическая генерализация				
4.1	Картографическая генерализация	Лек	2	2	
	Раздел 5. Картографический метод исследования				
5.1	Картографический метод исследования	Лек	2	1	
5.2	Картографический метод исследования	Пр	2	4	
5.3	Картографический метод исследования	Ср	2	12	
	Раздел 6. Картография и геоинформатика				
6.1	Картография и геоинформатика	Лек	2	4	
6.2	Картография и геоинформатика	Ср	2	8	

Список образовательных технологий

1	Проектная технология
2	Информационные (цифровые) технологии
3	Занятия с применением затрудняющих условий

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

1. Определение и свойства географической карты. Другие картографические произведения.
2. Элементы карты. Значение географических карт для науки и практики.
3. Определение картографии. Структура картографии.
4. Картография в системе наук. Связи картографии с искусством.
5. История картографии.
6. Земной эллипсоид.
7. Масштабы карт.
8. Картографические проекции.
9. Классификация проекций по характеру искажений.
10. Классификация проекций по виду нормальной картографической сетки.
11. Выбор проекций. Распознавание проекций.
12. Картографическая семиотика. Картографические условные знаки; их функции.
13. Графические переменные.
14. Способ значков (с примером).
15. Способ линейных знаков (с примером).
16. Способ изолиний. Псевдоизолинии (с примером).
17. Способ качественного фона (с примером).
18. Способ количественного фона (с примером).
19. Способ локализованных диаграмм (с примером).
20. Точечный способ (с примером).
21. Способ ареалов (с примером).
22. Способ знаков движения (с примером).
23. Надписи на географических картах (примеры).
24. Картограммы (с примером).
25. Картодиаграммы (с примером).
26. Картографическая генерализация. Определение.
27. Факторы генерализации.
28. Виды генерализации.
29. Принципы классификации географических карт. Виды и типы географических карт.
30. Классификация карт по масштабу и пространственному охвату.
31. Классификация карт по содержанию.
32. Географические атласы. Классификация атласов.
33. Использование карт. Приёмы и методы работы с картами.
34. Прогнозирование по картам.
35. Перспективы развития картографии.
36. Изображения рельефа на географических картах.
37. Картографическая топонимика.
38. Картография и геоинформатика.
39. Геоинформационное картографирование.

40. Картография и ГИС.

8.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

См. приложение

8.3. Требования к рейтинг-контролю

См. приложение

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рекомендуемая литература

Основная

Шифр	Литература
Л.1.1	Раклов, Картография и ГИС, Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024, ISBN: 978-5-16-016460-1, URL: https://znanium.com/catalog/document?id=438197
Л.1.2	Матушкин А. С., Цифровая картография, Киров: ВятГУ, 2017, ISBN: , URL: https://e.lanbook.com/book/164419
Л.1.3	Витковский В. В., Картография (теория картографических проекций), Санкт-Петербург: Лань, 2013, ISBN: 978-5-507-31477-5, URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=32797

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Образовательный геопортал Тверского государственного университета:
----	--

Перечень программного обеспечения

1	Google Chrome
2	Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
3	Adobe Acrobat Reader
4	OpenOffice
5	ArcGIS 10.4

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1	ЭБС «ZNANIUM.COM»
2	ЭБС «ЮРАИТ»
3	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
4	ЭБС IPRbooks
5	ЭБС «Лань»
6	ЭБС BOOK.ru
7	ЭБС ТвГУ

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудит-я	Оборудование
6-201	комплект учебной мебели, переносной ноутбук, экран, проектор
6-118	принтер, компьютеры, доска интерактивная, доска офисная

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ

Типовые контрольные задания и способ проведения текущей аттестации	Критерии оценивания и шкала оценивания
Практическое задание Задание 1. Картографический метод исследования. Визуальный анализ серии карт Умение проводить комплексный физико-географический анализ с использованием знания базовых методов отраслевых и комплексных географических исследований. Форма отчетности: Комплексное физико-географическое описание территории по серии карт.	Оценивается: владение базовыми методами отраслевых и комплексных географических исследований. 4 балла – практические задачи с использованием базовых методов отраслевых и комплексных географических исследований решены правильно. Студент может аргументированно доказать правильность определения. 2 балла – практические задачи с использованием базовых методов отраслевых и комплексных географических исследований решены правильно, но ответы не аргументированы. 0 баллов – решение неверно.
Практическое задание Задание 1. Комплексный картографический анализ бассейна малой реки Тверской области. Умение проводить комплексный картографический анализ с применением картографических материалов, космических и аэрофотоснимков при проведении исследований и работ географической направленности. Форма отчетности: Картометрический, морфометрический и графический анализ бассейна малой реки Тверской области.	Оценивается: умение применять картографические материалы, космические и аэрофотоснимки при проведении исследований и работ географической направленности. 4 балла – практические задачи с применением картографических материалов, космических и аэрофотоснимков при проведении исследований и работ географической направленности решены правильно. Студент может аргументированно доказать правильность определения. 2 балла – с применением картографических материалов, космических и аэрофотоснимков при проведении исследований и работ географической направленности, но ответы не аргументированы. 0 баллов – решение неверно.
Контрольные вопросы: 1. Установите соответствие в картографических проекциях. Пары элементов: Точка проецирования находится на противоположном конце диаметра – Стереографическая проекция Точка проецирования находится в центре эллипсоида или шара – Гномоническая проекция Точка проецирования находится за пределами на конечном расстоянии – Внешняя проекция Точка проецирования отнесена в бесконечность – Ортографическая проекция Установите соответствие между разделами картографии. Пары элементов:	Оценивается: уровень базовых знаний по картографии 2 балла – правильно выбраны все варианты ответов в тесте. 0 баллов – один и более вариантов ответа в тесте неверны.

Изучает географические названия, их смысловое значение и правильную передачу их на картах – Картографическая топонимика Разрабатывает теорию и методы художественного проектирования и оформления картографических произведений – Картографический дизайн Изучает и разрабатывает методы и технологии камерального изготовления и редактирования карт – Проектирование и составление карт Отображение и исследование географических систем средствами карт – Географическая картография Изучает историю идей, методов, концепций и представлений – История картографии	
---	--

Модули	Темы	Виды работ	Баллы
I модуль	Определение картографии и карты. История картографии Фигура Земли и земной эллипсоид Математическая основа карт	Практические занятия	35
		Тесты	10
		Контрольная работа	5
Итого I модуль:			50
II модуль	Система условных картографических знаков Способы картографического изображения Надписи на картах Картографическая генерализация Картографический метод исследования Картография и геоинформатика	Практические занятия	35
		Тесты	10
		Контрольная работа	5
Итого II модуль:			50
Итого за два модуля:			100
Всего:			100

