

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Лельчицкий Игорь Давыдович

Должность: и.о. проректора по образовательной деятельности

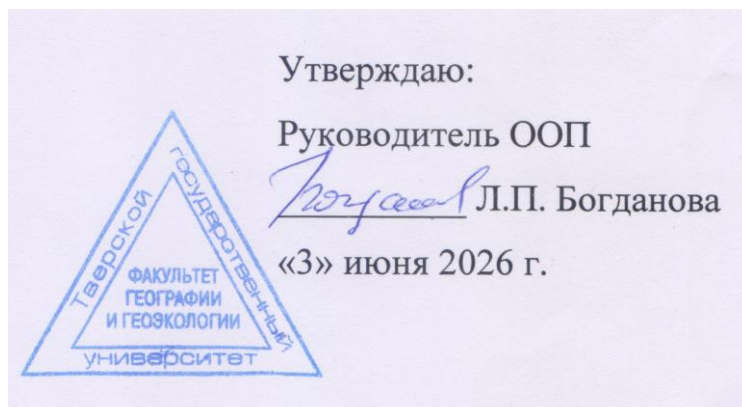
Дата подписания: 10.07.2026 14:21:51

Уникальный программный ключ:

aa5b5ee17d97a2e4d94e98e995320af94f043ce2

УП: 05.04.02
География 2026.plx

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



Рабочая программа дисциплины

**Геоинформационные системы в географических и
экологических исследованиях**

Закреплена за кафедрой:	Туризма и природопользования
Направление подготовки:	05.04.02 География
Направленность (профиль):	Региональная политика и территориальное планирование
Квалификация:	Магистр
Форма обучения:	очная
Семестр:	1

Программу составил(и):

Лебедев Павел Сергеевич

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины (модуля):

Целью дисциплины является формирование теоретических и практических знаний и умений использования геоинформационных систем в географических и экологических исследованиях.

Задачи :

1. Изучение инструментария ГИС.
2. Анализ полученной информации и ее предварительная обработка.
3. Выработка методических и практических навыков выполнения на основе полученных знаний и навыков географических и экологических исследований.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) Б1.О

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Дисциплина входит в обязательную часть учебного плана. Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин ООП бакалавриата по направлениям География и Экология и природопользование.

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

Учебная дисциплина «ГИС в географических и экологических исследованиях» является предшествующей для дисциплин «Пространственное планирование» и «Региональный экологический мониторинг».

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	108
в том числе:	

самостоятельная работа	74
------------------------	----

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

ОПК-3.1: Использует стандартные и оригинальные программные продукты для сбора, хранения, обработки, анализа и визуализации географических данных

ОПК-3.2: Выбирает способы обработки данных и программные средства, при необходимости адаптируя их для решения конкретных задач географической направленности

ОПК-3.3: Использует компьютерные, в т.ч. геоинформационные технологии для представления результатов исследования

ПК-3.3: Представляет географическую информацию с помощью геоинформационных технологий

5. ВИДЫ КОНТРОЛЯ

Виды контроля в семестрах:

зачет	1
-------	---

6. ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Язык преподавания: русский.

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Сем.	Часов	Примечание
	Раздел 1. Обзор и классификации геоинформационных систем (ГИС)				
1.1		Ср	1	3	
	Раздел 2. Введение в геоинформатику				
2.2		Лаб	1	6	
2.3		Ср	1	3	
	Раздел 3. Открытая геоинформационная система Quantum GIS (QGIS)				
3.2		Лаб	1	6	
3.3		Ср	1	14	
	Раздел 4. Работа с данными QGIS				
4.2		Лаб	1	4	
4.3		Ср	1	14	
	Раздел 5. Создание векторной карты в QGIS				
5.2		Лаб	1	6	
5.3		Ср	1	13	
	Раздел 6. Математико- картографическое моделирование				
6.2		Лаб	1	4	

6.3		Ср	1	9	
	Раздел 7. Базы данных (БД)				
7.2		Лаб	1	4	
7.3		Ср	1	9	
	Раздел 8. Базы геоданных				
8.2		Лаб	1	4	
8.3		Ср	1	9	

Список образовательных технологий

1	Решение задач (практическое занятие на формирование умений и навыков)
2	Метод case-study

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

Задание: на сайте ЕМИСС (<https://www.fedstat.ru/>) найти и выгрузить данные по площадям лесных земель в ЦФО в разрезе областей за период последних пяти лет. Выяснить, как менялись показатели по минимальным и максимальным площадям за этот период. С помощью программы QGIS послойно (один слой – один год) отобразить значения суммарной площади лесных земель в ЦФО.

Задание: используя карту зон охраны объектов культурного наследия г.Твери (<https://www.tver.ru/documents/gradostroitelstvo/gen-plan/11%20-%20Карта%20зон%20охраны%20ОКН.pdf>) необходимо отобразить на общедоступной карте объекты, находящиеся в пределах Центрального района города, с указанием их точных геокоординат. Выбрать среди предложенных инструментов (Яндекс-карты, гугл-карты, QGIS) наиболее отвечающий требованию поставленной задачи и выполнить ее.

Задание: Найти на сайте Тверьстата (<https://tverstat.gks.ru/>) последнюю актуальную информацию по количеству предприятий, организаций, их филиалов, других обособленных подразделений и индивидуальных предпринимателей, зарегистрированных в Статрегистре России по городским и муниципальным округам и муниципальным районам. В программке QGIS отобразить информацию по муниципальным округам и районам. Использовать цветовую гамму для визуализации количественной информации.

Задание: Найти на сайте Тверьстата (<https://tverstat.gks.ru/>) информацию «Динамика показателей валового регионального продукта по Тверской области». В программе QGIS отобразить послойно с применением цветовой гаммы и цифровых показателей изменение ВРП в пересчете на душу населения, начиная с 2014 года.

8.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

Примеры тематик экзаменационных вопросов (устные ответы)

1. Понятие ГИС и принципиальная структура ГИС.
2. Основные принципы, задачи и функции ГИС.
3. Современный рынок ГИС и его тенденции.
4. Перспективы математико-картографического моделирования, расширение возможностей, новые методы, области применения.
5. Характерные особенности геоинформационного картографирования.
6. Классификация и выбор картографических проекций.
7. Искажения на картах. Выбор картографических проекций.
8. Растровые, матричные, векторные и квадротомические модели.
9. Основные этапы создания карт.
10. Возможности и ограничения пакета QGIS.
11. Проектирование баз геоданных в QGIS. Отличия от обычных баз данных.
12. Проектирование и создание общегеографических карт. 13. Проектирование и создание общеокономических карт. 14. Проектирование и создание аналитических карт.
13. Анализ данных в QGIS. Основной инструментарий. 16. Реализация в QGIS пространственных задач.

Примеры заданий к экзамену

1. В QGIS по заданным координатам привязать растровое изображение.
2. В QGIS выполнить геокодирование любых пяти зон охраны объектов культурного наследия г.Твери (в соответствии с картой зон культурного наследия г.Твери - <https://www.tver.ru/documents/gradostroitelstvo/gen-plan /11%20-%20Карта%20зон%20охраны%20ОКН.pdf>).

8.3. Требования к рейтинг-контролю

Рейтинг не предусмотрен

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

Рекомендуемая литература

Основная

Шифр	Литература
Л.1.1	Блиновская, Задоя, Введение в геоинформационные системы, Москва: Издательство "ФОРУМ", 2023, ISBN: 978-5-00091-115-0, URL: https://znanium.com/catalog/document?id=422906
Л.1.2	Молочко, Хворостухин, Геоинформационное картографирование в экономической и социальной географии, Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020, ISBN: 978-5-16-013747-6, URL: https://znanium.com/catalog/document?id=350335
Л.1.3	Раклов, Географические информационные системы в тематической картографии, Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022, ISBN: 978-5-16-015299-8, URL: https://znanium.com/catalog/document?id=389682

Л.1.4	Раклов, Картография и ГИС, Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023, ISBN: 978-5-16-015289-9, URL: https://znanium.com/catalog/document?id=423658
-------	--

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Краткое введение в ГИС [Электронный ресурс] // QGIS Project. – URL: https://docs.qgis.org/3.16/ru/docs/gentle_gis_introduction/ : https://docs.qgis.org/3.16/ru/docs/gentle_gis_introduction/
Э2	Самсонов Т.Е., Энтин А.Л. Основы геоинформатики: практикум в QGIS [Электронный ресурс], 2021. – URL: https://aentin.github.io/qgis-course/ : https://aentin.github.io/qgis-course/

Перечень программного обеспечения

1	Google Chrome
2	Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
3	Многофункциональный редактор ONLYOFFICE
4	Qgis

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1	Электронная коллекция книг Оксфордского Российского фонда
2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (подписка на журналы)
3	ЭБС IPRbooks
4	ЭБС «ЮРАИТ»
5	ЭБС «Лань»

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудит-я	Оборудование
7-111	компьютеры, комплект учебной мебели, доска

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ