

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

Факультет исторических и политических наук

УТВЕРЖДЕНО:  
Декан  
Ж.А. Рожнева

Оценочные материалы по дисциплине

**Введение в современное картографирование**

по направлению подготовки

**43.03.02 Туризм**

Направленность (профиль) подготовки:  
**«Организация и управление туристским и гостиничным бизнесом»**

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Бакалавр**

Год приема  
**2025**

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель ОП  
И.В. Муравьев

## **1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИУК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи

ИУК-2.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время

## **2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания**

Примерные тесты для входного контроля:

Равновеликие проекции минимизируют искажения:

Площадей

Длин

Углов

Периметров

В нормальной цилиндрической проекции ось цилиндра:

Совпадает с полярной осью земного шара

Перпендикулярна оси земного шара

Находится под углом к оси земного шара

Располагается безотносительно оси земного шара

Какой элемент карты призван разъяснить значение использованных на ней условных знаков?

Картографическое изображение

Картографическая проекция

Легенда

Вспомогательное оснащение карты

Географическая широта - это:

Система координат, определяющая положение точек на земной поверхности относительно плоскости экватора и плоскости нулевого меридиана

Система параметров, включающая фундаментальные геодезические постоянные

Угол между плоскостью экватора и нормалью к поверхности земного эллипсоида

Горизонтальный угол, отсчитываемый по ходу часовой стрелки от северного направления географического меридиана до направления данной линии

Укажите, каким знаком можно показать ветряную мельницу на карте масштаба 1:100 000 линейным

масштабным

внемасштабным

площадным

Укажите, какая форма рельефа не изображается горизонталями

овраг

выпуклый склон  
котловина  
седловина

Если масштаб карты 1:10 000, то линия 4,5 см на этой карте будет равна линии на местности, длиной:

4,5 м  
45 м  
450 м  
4500 м

Информационная система — это:  
совокупность документов, необходимых для работы в предметной области  
совокупность информационных массивов  
совокупность средств и методов, используемых для работы с информацией в интересах достижения поставленной цели  
совокупность средств и методов обмена информацией

К устройствам вывода можно отнести:  
плоттер  
дигитайзер  
сканер  
клавиатуру

Оперативная память предназначена для: длительного хранения информации  
хранения неизменяемой информации  
кратковременного хранения информации в текущий момент времени  
обработки информации на основе оперативных вычислений

Для обозначения файлов используют:  
имена и расширения  
команды операционной системы  
имена кластеров на жестком диске  
десятичный код

Примерные тесты для текущего контроля 1:  
Лист карты масштаба 1:100 000 может иметь следующее номенклатурное обозначение:

Z-36-145;  
55-F-XVIII;  
VII-17-88;  
K-33-45;

Способ значков в картографировании используется для:  
Отображения локализованных объектов в конкретных географических пунктах;  
Отображения пространственно распределенных явлений (распространения с/х культур, расселения населения и т. д.);  
Показа интенсивности явлений в пределах сеток территориального деления;  
Отображении пространственных перемещений и разного рода географических связей;

Способ картограммы в картографировании используется для:  
Отображения локализованных объектов в конкретных географических пунктах;  
Отображения пространственно распределенных явлений (распространения с/х культур, расселения населения и т. д.);  
Показа интенсивности явлений в пределах сеток территориального деления;

Отображении пространственных перемещений и разного рода географических связей;

Способ количественного фона в картографировании используется для:

Отображения локализованных объектов в конкретных географических пунктах;

Отображения пространственно распределенных явлений (распространения с/х культур, расселения населения и т. д.); Показа интенсивности явлений в пределах сеток территориального деления;

Отображении пространственных перемещений и разного рода географических связей;

Геоинформационная система это:

Группа взаимосвязанных элементов и процессов, имеющих географическую составляющую и ориентированных на обработку пространственных данных;

Система, выполняющая аналитические процедуры над пространственными данными с целью получения информации географического плана;

Система, обеспечивающая сбор, хранение, обработку, отображение и распространение пространственных данных, а также получение на их основе знаний о пространственных объектах и явлениях.

Картографический инструмент для автоматизированного проектирования топографических планов;

Многофункциональные ГИС это:

ГИС локального уровня охвата;

ГИС с открытой архитектурой, позволяющие пользователю вносить изменения в базы данных;

ГИС с закрытой архитектурой, требующие специального оборудования и методов обработки данных;

ГИС глобального уровня охвата;

Узкоспециальные ГИС это:

ГИС глобального уровня охвата;

ГИС с открытой архитектурой, позволяющие пользователю вносить изменения в базы данных;

ГИС с закрытой архитектурой, требующие специального оборудования и методов обработки данных;

ГИС глобального уровня охвата;

Прямоугольная система координат является:

Нольмерной;

Одномерной;

Двумерной;

Трехмерной;

Quantum GIS не является:

Свободно распространяемой;

Проприетарной;

Кроссплатформенной;

Многофункциональной;

Укажите метод классификации отображения данных, при котором каждый класс содержит одинаковое количество объектов: Естественные границы;

Квантили;  
Равные интервалы;  
Стандартные отклонения;

Укажите метод классификации отображения данных, при котором сумма отклонений значений внутри каждого класса минимальна:

Естественные границы;  
Квантили;  
Равные интервалы;  
Стандартные отклонения;

Примерные тесты для текущего контроля 2:

Одним из базовых типов векторных объектов является:

Пиксель  
Точка  
Строка  
Аппликата

Одним из базовых типов растровых объектов является:

Пиксель;  
Точка;  
Строка;  
Аппликата;

К характеристикам растрового изображения нельзя отнести:

Разрешение изображения;  
Размер точки;  
Размер изображения;  
Размер пикселя;

К регулярно-ячеистым моделям представления данных можно отнести:

GRID-модель;  
TIN-модель;  
Node-модель;  
Векторную модель;

Линейные преобразования систем координат для слоев и карт относятся к преобразованиям:

1 -го порядка;  
2-го порядка;  
3-го порядка;  
4-го порядка;

Минимальное количество контрольных точек привязки для преобразования 3-го порядка должно быть равным:

Трём;  
Шести;  
Десяти;  
Пятнадцати;

Окно, содержащее инструментарий работы с картой, в пределах которого можно отображать, исследовать, делать запросы и анализировать пространственные данные называется:

Вид;  
Слой/Тема;  
Компоновка/Макет;  
База данных;

Набор однотипных пространственных объектов, сгруппированных по принципу тематической близости называется:

Вид;  
Слой/Тема;  
Компоновка/Макет;  
База данных;

Окно, в пределах которого можно показывать различные диаграммы, таблицы, импортированную графику. Используется в целях подготовки этих графических объектов для вывода из геоинформационной системы. Это:

Вид;  
Слой/Тема;  
Компоновка/Макет;  
База данных;

Линия в ГИС является объектом:

Нольмерным;  
Одномерным;  
Двумерным;  
Трёхмерным;

Полигон в ГИС является объектом:

Нольмерным;  
Одномерным;  
Двумерным;  
Трёхмерным;

Оверлей это:

Область, ограниченной равноотстоящими линиями, построенными относительно множества точечных, линейных и/или площадных объектов;

Операция наложения друг на друга двух или более слоев, в результате которой образуется один производный слой, содержащий пространственные объекты исходных слоев, их описательную информацию, а также арифметические или логические производные от этой информации;

Пространственно-аналитическая операция, основанная на поиске двух ближайших точек среди заданного их множества и используемая в различных алгоритмах пространственного анализа;

Операция слияния объектов одного слоя;

Критерии оценки:

- Оценка «отлично» выставляется студенту, если он дал правильные ответы в диапазоне 80-100%, тем самым показав отличное понимание теоретических основ дисциплины и умение применять эти знания.

- Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он дал правильные ответы на 60-79% вопросов теста, тем самым показав хорошее понимание теоретических основ дисциплины и умение применять эти знания.

- Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он дал правильные ответы на 40-59% вопросов, показав удовлетворительное понимание теоретических основ дисциплины и умение применять эти знания.

- Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он дал правильные ответы менее чем на 40% вопросов, показав понимание только некоторых теоретических основ дисциплины и неумение применять эти знания.

#### Примеры вопросов и заданий для лабораторных и практических работ

Тема: Базовые понятия картографии

1. Опишите этапы создания классических карт.
2. Методы построения карт (локализация, интерполяция, генерализация, дешифрирование).
3. Внемасштабные способы картографического изображения.
4. Линейные способы картографического изображения.
5. Площадные (ареальные) способы картографического изображения.
6. Отличия абсолютных и относительных картографических шкал.
7. Непрерывные и ступенчатые шкалы. Виды ступенчатых шкал.
8. Смысловая нагрузка карты, расположение слоев, их соподчиненность и читабельность.
9. Правила оформления легенды карты.
10. Правила компоновки (макетирования) карты.
11. Объясните, что такое геоид.
12. Чем от геоида отличается эллипсоид вращения? Приведите примеры основных земных эллипсоидов.
13. Чем отличается географическая система координат от прямоугольной?
14. Понятие датума.
15. Виды картографических проекций.
16. Понятие графической точности карты.
17. Поясните принципы разграфки и номенклатуры топографических карт.
18. Виды картографических данных.
19. Критерии подбора картографических данных.

Тема: Современная картография и геоинформационные системы

1. Понятие ГИС.
2. Спектр задач, решаемых с помощью геоинформационных систем.
3. ГИС с открытой и закрытой архитектурой, их сходства и отличия.
4. Структура ГИС.
5. Объясните в чем заключается отличие цифровой карты от обычной.

#### Задание 1.1

На основе имеющихся векторных слоев создать макет карты Республики Алтай, соблюдая следующие правила:

1. Населенные пункты должны быть отображены масштабируемыми знаками, в качестве весового показателя используйте численность населения. Количество делений шкалы - 5 (менее 300 человек, 300-1000, 1-5 тыс., 5-16 тыс., более 50 тыс.). Размеры знаков от 1 до 3,4 с интервалом 0,6.

2. Линейный слой рек. Наиболее важные реки необходимо отобразить толстой линией, менее важные - тонкой линией.

2.1. Полигональный слой рек отобразить синим цветом (синий фон с синим контуром).

3. Границы административно-территориальных образований выделить красным контуром. Плотность населения районов отобразить картограммой в оранжевых тонах.

4. В зависимости от степени важности, отобразить транспортные линии различной толщиной.

5. Отобразить озёра голубым цветом и убрать вокруг них контур.

6. Подписать населенные пункты с буферизацией подписи.

7. Подписать крупные реки курсивом, вдоль их направления течения с использованием соответствующего цвета.

8. Отобразить координатную сеть с шагом 1 градус. Слева и справа от рамки карты оставить только подписи широты. Вверху и внизу от рамки карты оставить только подписи долготы. Формат подписей координат - Десятичные градусы. Точность координат - 0.

9. Нанести и отредактировать легенду в соответствии с требованиями к легендам карт.

10. Нанести масштабную линейку.

11. Написать название карты (вверху), а также фамилию, имя, отчество автора карты с указанием группы (внизу).

#### Задание 1.2 Геопривязка растровых изображений

Освоить алгоритм геопривязки растрового изображения по списку координат

Привязать отсканированный вариант карты Монголии на географическую основу, используя инструментарий QGIS.

#### Задание 1.3

Привязать отсканированную карту Республики Алтай на географическую основу, используя инструментарий QGIS. При выполнении привязки принять за основу проекцию WGS84 / UTM zone 45N.

#### Тема: Обработка и представление пространственных данных в ГИС

1. Укажите базовые типы пространственных объектов в ГИС.

2. Модели представления данных в ГИС (векторная, растровая, регулярно-ячейстая).

3. Характеристики растровых данных.

4. Опишите принцип организации геореляционной модели данных.

5. Какими преимуществами обладает послойный метод организации данных в ГИС.

6. Позиционная точность данных и виды ошибок.

7. Точность атрибутивных данных.

8. Языки управления базами данных и логика построения запроса к данным в ГИС.

9. Что такое цифровые модели рельефа?

10. Сходства и отличия регулярных и нерегулярных моделей рельефа.

11. Какие виды ЦМР вам известны?

12. Приведите примеры практического использования ЦМР.

#### Задание 2.1

Опираясь на привязанную ранее карту Республики Алтай создать её электронный вариант на территорию одного из районов (Онгудайский, Улаганский, Усть-Канский, Кош-Агачский, Чойский - по выбору преподавателя).

#### Задание 2.2



На основе растра цифровой модели рельефа собрать информацию о площади низкогорий (до 1000 метров над уровнем моря), среднегорий (1000-2000 метров) и высокогорий (свыше 2000 метров над уровнем моря) Республики Алтай.

Критерии оценки:

Выполнено 80-100% заданий - «отлично», повышенный уровень

Выполнено 60-79% заданий - «хорошо», пороговый уровень

Выполнено 40-59% заданий - «удовлетворительно», пороговый уровень

Выполнено менее 40% заданий - «неудовлетворительно», уровень не сформирован

### **3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания**

1. Картография и ее место среди других наук.
2. Понятие карты. Масштаб. Элементы оформления карты.
3. Системы координат. Широта и долгота.
4. Понятие геоинформационной системы. Типы ГИС. Компоненты ГИС.
5. Картографические проекции и их виды.
6. Методы организации данных в ГИС (понятие слоя, векторная модель данных и растровая, их отличия).
7. Привязка растров в ГИС. Принципы выбора опорных точек привязки. Влияние порядка преобразования на количество опорных точек.
8. Атрибутивные данные и методы работы с ними (способы выборки данных и расчеты по атрибутивным данным).
9. Растровая алгебра и получение интегральной информации по нескольким слоям.
10. Способы картографического изображения в ГИС.
11. Методы создания картографических шкал.
12. Основные правила оформления и создания макетов карт.
13. Смысловая нагрузка карты и порядок расположения слоев в ГИС
14. Методы анализа информации в ГИС (буферизация, оверлейные операции и переклассификация).
15. Методы анализа информации в ГИС (сетевой анализ, анализ близости, морфометрический анализ рельефа).
16. Веб-ГИС. Понятие. Примеры приложений. Проблемы и перспективы интернет-картографии.

Критерии итоговой оценки по дисциплине:

- «Зачтено», повышенный уровень: Студент показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов расчетов или экспериментов

Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие теоретические знания.

- «Зачтено», пороговый уровень: Студент показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой.

Допускаются нарушения в последовательности изложения. Демонстрируются поверхностные знания вопроса. Имеются затруднения с выводами.

- «Не зачтено», уровень не сформирован: При ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях студента основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной

практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.