

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Смоленский государственный университет»**

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ»**

Смоленск  
2023

## СОДЕРЖАНИЕ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

На протяжении исторического развития человек исследует окружающий его мир. Со временем простые наблюдения переросли в научно-практические исследования, которые развивались сотни лет. К наиболее древним из них относятся геодезия и картография.

Геодезия – это наука об определении положения объектов на земной поверхности, о размерах, форме и гравитационном поле Земли и других планет.

Картография – это наука об исследовании, моделировании и отображении пространственного расположения, сочетания и взаимосвязи объектов, явлений природы и общества.

Картография и геодезия тесно связаны. Связь заключается в использовании данных о форме и размерах Земли и других планет, о методах измерения на земной поверхности. При создании математической основы карт используются результаты астрономо-геодезических измерений. Эти данные необходимы для создания плановой и высотной основы карт, для вычисления фигуры Земли и расчета параметров земного эллипсоида, а также для привязки всех топографических и тематических съемок.

Разработка новых методов отображения поверхности Земли и ее отображения на картах и планах входит в число современных задач, поскольку картографические материалы все шире используются в самых разных сферах человеческой деятельности.

### ***Введение в геодезию и картографию***

Определение, содержание, задачи геодезии и картографии. Научные и практические задачи, решаемые геодезией и картографией. Связь с другими науками.

### ***Понятия о географической карте. Свойства карт***

Понятие о топографических картах и планах, их свойствах, особенностях, назначении, классификации. Требования к картам. Элементы карт и планов.

### ***Системы координат, применяемые в геодезии и картографии***

Системы координат, применяемые в картографии. Географическая система координат (астрономическая и геодезическая). Широта и долгота. Сближение меридианов. Плоские прямоугольные координаты. Геодезические координаты. Прямая и обратная геодезические задачи. Связь координат. Система высот. Методы проектирования земной поверхности на плоскость. Понятие о масштабе.

### ***Математическая основа карт***

Математическая основа карт. Масштаб. Масштабный ряд. Геодезическая основа. Равноугольная поперечно-цилиндрическая проекция Гаусса-Крюгера. Азимуты. Склонение магнитной стрелки. Дирекционный угол.

### ***Картографические условные знаки***

Условные знаки на картах – площадные, линейные и внемасштабные; их определения, функции, построение. Виды картографируемой информации – географическое положение, качественная и количественная характеристики, структура явления, изменение во времени, передвижение и др. Характер размещения явлений – сплошной, локализованный на линиях, локализованный на площадях, локализованный в точках, рассеянный и дискретный.

### ***Решение геодезических задач по топографическим картам***

Измерение расстояний и площадей, определение координат и углов ориентирования.

### ***Картографическая генерализация***

Сущность и факторы генерализации. Виды и способы генерализации. Отбор картографируемых явлений, цензы и нормы отбора. Обобщение качественных и количественных характеристик.

## **СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ**

1. Картография с основами топографии: учебно-методическое пособие / сост. Т. Н. Биче-оол. Кызыл: Изд-во ТувГУ, 2020. 92 с.
2. Колосова Н.Н. Чурилова Е.А., Кузьмина Н.А. Картография с основами топографии. М.: Дрофа, 2006. 272 с.
3. Колосова Н.Н. Чурилова Е.А. Картография с основами топографии. Практикум. М.: Дрофа, 2010. 126 с.
4. Чугреев И.Г., Усова Н.В., Владимирова М.Р. Основы геодезии: учебно-методическое пособие. М.: МИИГАиК, 2017. 146 с.
5. Южанинов В. С. Картография с основами топографии. М.: Высш. шк., 2001. 300 с.

## **ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ, СТРУКТУРА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

**Форма проведения вступительного испытания.**

Экзамен проводится в письменной форме (тест).

**Продолжительность вступительного испытания.**

На выполнение заданий теста отводится 90 минут.

**Структура вступительного испытания.**

Вступительный экзамен по основам картографии и топографии содержит 25 заданий. Во всех заданиях, кроме № 16 правильным является только 1 ответ, который выбирается из нескольких предложенных.

**Шкала оценивания.**

Каждый правильный ответ оценивается 4 баллами, неправильный ответ – 0 баллов. Задание № 16 считается выполненным правильно при наличии всех ответов (б; г; д). Максимальное количество баллов за выполнение теста – 100.

## ПРИМЕРЫ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ЗАДАНИЙ

*Примечание:* прежде чем отвечать на вопросы теста, ознакомьтесь с содержанием вступительного испытания.

### Задания

1. Назовите способы картографического изображения, используемые для отображения населенных пунктов на топографических картах:

- а) площадной;
- б) линейный;
- г) изолинии.

2. Карту какого масштаба из перечисленных можно отнести к среднемасштабным?

- а) 1 : 10 000 000;
- б) 1 : 50 000;
- в) 1 : 500 000.

3. Переведите численный масштаб 1 : 25 000 в именованный

- а) в 1 см 25 км;
- б) в 1 см 250 м;
- в) в 1 см 25 м.

4. Гидрографическая сеть на картах отображается:

- а) полигональными;

- б) точечными объектами;
- г) линейными объектами.

5. Выберите верное определение: «Геодезия — это...»?

- а) Наука об отображении явлений природы и общества на географических картах и других картографических произведениях, о свойствах этих изображений, методах их создания и использования.
- б) Наука, разрабатывающая географические и геометрические методы изучения местности с целью создания на этой основе приборов, измеряющих поверхность Земли.
- в) Наука об определении положения объектов на земной поверхности, о размерах, форме и гравитационном поле Земли и других планет.

6. Основным графическим средством отображения границ государства служит:

- а) линии;
- в) значки;
- г) изолинии.

7. Карта масштаба 1 : 200 000 относится к группе:

- а) крупномасштабных;
- б) среднемасштабных;
- в) мелкомасштабных.

8. Какой способ картографического изображения применяется при составлении почвенных карт, отражающих типы почв:

- а) количественного фона;
- б) качественного фона;
- в) изолинии.

9. В чем состоит коммуникативная функция карт?

- а) В передаче информации посредством карт, их использовании как источника сведений.
- б) В отображении на катах средств связи, а также использовании этих средств.
- в) Использование специальных карт, на которых отражены средства коммуникаций.

10. Что называют картографической генерализацией?

- а) Процесс научно обоснованного отбора и обобщения географических объектов и явлений для отображения их на карте.
- б) Отображение на тематической карте только тех объектов, которые необходимы для показа определенного явления.
- в) Определение на карте генерального направления при ориентировании карты.

11. Дополните фразу: Вся поверхность Земли разбивается на ... зон, считая от начального – Гринвичского меридиана

- а) 60;
- б) 40;
- в) 20.

12. Что называют картографическим искажением?

- а) Нарушение геометрических свойств участков земной поверхности и расположенных на них объектов при изображении их на плоскости.
- б) Нарушение геометрических свойств участков земной поверхности и расположенных на них объектов при изображении их на глобусах.
- в) Искажения, которые выявляют при измерениях длин, углов и площадей

13. Основные формы рельефа местности:

- а) гора;
- б) котловина;
- в) лощина;
- г) все вышеперечисленное.

14. Если численный масштаб 1 : 300 000, то именованный масштаб:

- а) в 1 см 30 км;
- б) в 1 см 3 км;
- в) в 1 см 300 км.

15. Геодезическая широта это:

- а) система координат, определяющая положение точек на земной поверхности относительно плоскости экватора и плоскости нулевого меридиана;
- б) система параметров, включающая фундаментальные геодезические постоянные;
- в) угол между нормалью к поверхности эллипсоида в заданной точке и плоскостью экватора;
- г) горизонтальный угол, отсчитываемый по ходу часовой стрелки от северного направления географического меридиана до направления данной линии.

16. Масштаб карты может быть выражен в следующем виде:

- а) словесный;
- б) численный;
- в) цифровой;

- г) линейный;
- д) именованный

17. Дополните фразу:

Какие искажения отсутствуют на картах проекции Меркатора?

- а) длин
- б) площадей
- в) углов.

18. Система линий, ограничивающая географическое содержание карты это:

- а) внутренняя рамка карты;
- б) рамка карты;
- в) внешняя рамка карты.

19. Линии равных абсолютных высот называются:

- а) изогоны;
- б) изогипсы;
- в) изогипсы.

20. Математическая основа географической карты это:

- а) масштаб;
- б) границы;
- в) картометрические графики.

21. Какую проекцию чаще используют при составлении карты Антарктиды?

- а) цилиндрическую;
- б) азимутальную;
- в) коническую.

22. Какая вспомогательная поверхность служит для создания проекции Меркатора?

- а) конус;
- б) цилиндр;
- в) плоская поверхность.

23. Какую линию называют изобатой?

- а) линия, по всей длине которой высота рельефа остается неизменной;
- б) линия, по всей длине которой атмосферное давление остается неизменным;

в) линия, окраска которой имеет синий цвет.

24. Какой способ изображения рельефа называют гипсометрическим?

а) способ послойной окраски рельефа;

б) способ окраски рельефа в коричневый цвет;

в) способ, в котором создают эффект выпуклости земной поверхности.

25. Чем определяется характер искажений проекции?

а) Отсутствием в ней определенных искажений.

б) Наличием на карте искажений длин, углов и площадей.

в) Эллипсом искажений.

### КЛЮЧИ:

Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ
1.	а	14.	б
2.	в	15.	в
3.	б	16.	б, г, д
4.	г	17.	в
5.	в	18.	а
6.	а	19.	б
7.	а	20.	а
8.	б	21.	б
9.	а	22.	б
10.	а	23.	б
11.	а	24.	а
12.	а		
13.	г	25.	б