

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Андронов Владимир Германович  
Должность: Заведующий кафедрой  
Дата подписания: 27.04.2023 23:26:04  
Уникальный программный ключ:  
a483efa659e7ad657516da1b78e295d4f08e5fd9

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой

космического приборостроения и  
систем связи

  
В.Г. Андронов

(подпись)

« 31 »  2022г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
для текущего контроля успеваемости и  
промежуточной аттестации обучающихся  
по дисциплине

Пространственный анализ в геоинформационных системах  
(наименование дисциплины)

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи,  
направленность (профиль) «Системы мобильной связи»  
(код и наименование ОПОП ВО)

# 1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

## 1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

*Раздел 1. Основные принципы картографического представления пространственных данных в ГИС*

1. Опишите основные особенности задачи инвентаризации объектов распределенной инфраструктуры предприятий.
2. Опишите основные этапы построения ИТС.
3. Опишите особенности получения ЦМР при оцифровке бумажных карт. Какие достоинства и недостатки?
4. Классификация географических карт. Типы географических карт. Географические атласы - определение, классификация.
5. Предмет геоинформатики, ее связь с информатикой и другими науками, технологиями и производствами.
6. Какие основные применения ГИС в области телекоммуникаций?
7. Определение картографии.
8. Основные свойства и определения географических изображений.
9. Какие существуют основные направления использования ГИС технологий в телекоммуникационной сфере?
10. Классификация телекоммуникационных систем по степени влияния на качество экологической обстановке.
11. Геомаркетинговый анализ. Цели, что включает, на чем базируется?
12. Опишите основные особенности задач мониторинга состояния сетей и обслуживание клиентов сети.
13. Какие основные модели содержит обобщенная архитектура информационно-телекоммуникационной системы?

*Раздел 2. Структуры и модели компьютерного представления пространственных и атрибутивных данных в ГИС*

1. Выбор проекций. Координатные сетки. Масштабы.
2. Классификация по назначению использования и по средствам отображения в памяти ПЭВМ.
3. Метрическая и семантическая компоненты пространственных данных
4. Растровое и векторное представление метрической информации
5. Распространенные форматы растровых изображений и их особенности (PCX, TIFF).
6. Информационные и геоинформационные технологии.
7. Понятие о картографических проекциях, классификация проекций.
8. Опишите обобщенную архитектуру информационно-телекоммуникационной системы, основывающейся на ГИС-технологиях.
9. Опишите особенности получения ЦМР при использовании стереопар аэро- и космических снимков. Какие достоинства и недостатки?
10. Опишите особенности получения ЦМР при использовании радиолокационных космических съемок. Какие достоинства и недостатки?
11. Назовите сферы использования ГИС для решения задачи электромагнитной безопасности телекоммуникационных сетей.
12. Какие сложности вносит местность при моделировании поля сигнала?
13. Какие существуют способы получения моделей расположения антенн и ретрансляторов?
14. Как используется ГИС для моделирования каналов связи?
15. Какие основные расчеты при моделировании каналов связи?

16. Архитектура обслуживаемой информационно-телекоммуникационной системы. Какие элементы в неё входят?

**Шкала оценивания:** 12 балльная.

**Критерии оценивания** (нижеследующие критерии оценки являются примерными и могут корректироваться):

**10-12 баллов** (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если он принимает активное участие в беседе по большинству обсуждаемых вопросов (в том числе самых сложных); демонстрирует сформированную способность к диалогическому мышлению, проявляет уважение и интерес к иным мнениям; владеет глубокими (в том числе дополнительными) знаниями по существу обсуждаемых вопросов, ораторскими способностями и правилами ведения полемики; строит логичные, аргументированные, точные и лаконичные высказывания, сопровождаемые яркими примерами; легко и заинтересованно откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**7-9 баллов** (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в обсуждении не менее 50% дискуссионных вопросов; проявляет уважение и интерес к иным мнениям, доказательно и корректно защищает свое мнение; владеет хорошими знаниями вопросов, в обсуждении которых принимает участие; умеет не столько вести полемику, сколько участвовать в ней; строит логичные, аргументированные высказывания, сопровождаемые подходящими примерами; не всегда откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**4-6 баллов** (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в беседе по одному-двум наиболее простым обсуждаемым вопросам; корректно выслушивает иные мнения; неуверенно ориентируется в содержании обсуждаемых вопросов, порой допуская ошибки; в полемике предпочитает занимать позицию заинтересованного слушателя; строит краткие, но в целом логичные высказывания, сопровождаемые наиболее очевидными примерами; теряется при возникновении неожиданных ракурсов беседы и в этом случае нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**0-3 баллов** (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием обсуждаемых вопросов или допускает грубые ошибки; пассивен в обмене мнениями или вообще не участвует в дискуссии; затрудняется в построении монологического высказывания и (или) допускает ошибочные высказывания; постоянно нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

## **1.2 ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ**

*Раздел 1. Основные принципы картографического представления пространственных данных в ГИС*

1 Вопрос в закрытой форме.

1.1 Выберите определение ГИС

а) ГИС – это интеллектуальные компьютерные системы формирования и ведения сопряжённых между собой баз картографических и атрибутивных данных об объектах и явлениях окружающей действительности

б) ГИС – это компьютерная система анализа информации, относящейся к земной поверхности

в) ГИС – это интеллектуальные компьютерные системы сбора и анализа разнородной информации

г) ГИС - это кадастровая информационная система

д) ГИС – это экологическая информационная система

1.2 Что мы делаем с помощью ГИС?

- а) собираем из различных источников и интегрируем разнородную пространственную и семантическую информацию об объектах и явлениях окружающей нас действительности в виде сопряжённых баз данных
- б) интегрируем разнородную пространственную информацию об объектах и явлениях окружающей нас действительности в виде сопряжённых баз данных
- в) интегрируем разнородную семантическую информацию об объектах и явлениях окружающей нас действительности в виде сопряжённых баз данных
- г) собираем из различных источников разнородную пространственную и семантическую информацию об объектах и явлениях окружающей нас действительности
- д) интегрируем разнородные базы данных

1.3 Какие типы геометрических элементов можно использовать для представления пространственных объектов в ГИС?

- а) любой из четырёх: точка, линия, полигон, поверхность
- б) совместно точки и линии
- в) совместно точки, линии, полигон, поверхности
- г) совместно точки и поверхности
- д) совместно линии, полигоны и поверхности

1.4 От чего зависит критерий, определяющий выбор геометрического типа представления объектов в ГИС?

- а) От масштаба наблюдения этих объектов и цели их последующего пространственного анализа
- б) От размеров объектов
- в) От размеров объектов и их формы
- г) От размеров объектов, их формы и требуемого масштаба их отображения на карте
- д) От формата и требуемого масштаба разрабатываемой карты

1.5 Что нужно знать для полного описания положения точечного объекта в пространстве?

- а) координаты на местности
- б) диаметр точки на карте
- в) цвет точки на карте
- г) диаметр и цвет точки на карте
- д) координаты на местности, диаметр и цвет точки на карте

1.6 Какой масштаб имеет лист карты с обозначением N-57-129-Г?

- а) 1:50 000
- б) 1:100 000
- в) 1:10 000
- г) 1:500 000
- д) 1:25 000

1.7 Можно ли перемножать и делить между собой атрибутивные данные одного покрытия, представленные в порядковой шкале измерений, на атрибутивные данные другого покрытия, представленные в относительной шкале измерений?

- а) нельзя
- б) можно
- в) можно только в векторных ГИС
- г) можно только в растровых ГИС

д) можно только в интегрированных ГИС

1.8 Как называется фигура, которая описывает реальную форму Земли?

- а) геоид
- б) референц-эллипсоид
- в) эллипсоид
- г) квазиреференц-эллипсоид
- д) квазиэллипсоид

1.9 Главной особенностью инерциальных систем координат является то, что они неподвижны в мировом пространстве

- а) их оси вращаются в мировом пространстве по инерции
- б) их оси вращаются вместе с Землёй
- в) их начала совпадают с центром масс Земли
- г) их начала не совпадают с центром масс Земли

1.10 Как называется модель Земли, принятая для картографирования поверхности России?

- а) модель Красовского
- б) модель Проживальского
- в) модель Красина
- г) модель Королёва
- д) модель Циалковского

1.11 Единая система координат СК-95, принятая в России в 1995 году, использует общий земной эллипсоид, параметры которого называются:

- а) ПЗ-90
- б) ОЗЭ-95
- в) ОЗЭ-90
- г) ПЗЭ-85
- д) ПЗ-95

1.12 Картографические проекции - это проекции

- а) референц-эллипсоида на заданные поверхности
- б) общего земного эллипсоида на заданные поверхности
- в) земной поверхности на плоскость
- г) рельефа местности на плоскость
- д) земной поверхности на цилиндрические поверхности

1.13 Геоинформатика - это наука о чём?

- а) Геоинформатика это наука о принципах и методах изучения пространственного распределения объектов и явлений окружающей нас действительности
- б) Геоинформатика это наука о принципах и свойствах распределения земельных угодий по земной поверхности
- в) Геоинформатика это наука о принципах и свойствах распределения земной и водной поверхности в геоинформационных системах
- г) Геоинформатика это наука о принципах построения и функционирования геоинформационных систем
- д) Геоинформатика это наука о принципах и методах использования геоинформационных систем в народном хозяйстве

1.14 Что нужно знать для полного описания положения линейного объекта в пространстве?

- а) координаты на местности начала и конца линии
- б) длину линии
- в) длину и форму линии
- г) координаты начала линии на местности и длину линии
- д) координаты на местности начала и конца линии и длину линии

1.15 Что нужно знать для полного описания положения площадного объекта в пространстве?

- а) координаты на местности составляющих границу линий
- б) координаты точки, в которой начинается и заканчивается линия границы объекта, площадь, координаты и длины составляющих границу линий
- в) площадь, координаты на местности и длины составляющих границу линий
- г) координаты точки, в которой начинается и заканчивается линия границы объекта
- д) координаты точки, в которой начинается и заканчивается линия границы объекта, длину и ширину объекта

1.16 Что такое атрибуты пространственного объекта?

- а) Дополнительная непространственная информация, помогающая нам описывать объекты
- б) Порядковый номер объекта в базе в картографической базе данных
- в) Порядковый номер объекта в базе в атрибутивной базе данных
- г) Кадастровый номер объекта в государственном реестре
- д) Дополнительная пространственная информация, помогающая нам описывать объекты

1.17 Сколько существует шкал измерений атрибутов пространственных объектов?

- а) 4
- б) 1
- в) 2
- г) 3
- д) 5

1.18 Как называется шкала измерений, позволяющая найти объект в базе данных ГИС?

- а) номинальная
- б) именная
- в) типовая
- г) априорная
- д) атрибутивно-целевая

1.19 Чем отличается ранговая шкала измерений от порядковой шкалы?

- а) ничем
- б) очередностью применения
- в) форматом данных
- г) числом используемых символов
- д) цветом

1.20 Какой критерий для сравнения атрибутов пространственных объектов

используется в порядковой шкале измерений?

- а) степень пригодности для решения какой-либо конкретной задачи
- б) порядковый номер в базе данных
- в) порядок применения среди всех шкал измерений
- г) размер и высота объекта
- д) площадь объекта

1.21 В каких логических терминах определяется результат сравнения пространственных объектов в ранговой шкале измерений?

- а) лучше-хуже
- б) во сколько раз лучше - во сколько раз хуже
- в) на сколько раз лучше - на сколько раз хуже
- г) хорошо-плохо
- д) единица-ноль

1.22 В каких логических терминах определяется результат сравнения пространственных объектов в относительной шкале измерений?

- а) на сколько раз лучше - на сколько раз хуже
- б) во сколько раз лучше - во сколько раз хуже
- в) единица-ноль
- г) хорошо-плохо
- д) лучше-хуже

1.23 В каких логических терминах определяется результат сравнения пространственных объектов в абсолютной шкале измерений?

- а) во сколько раз лучше - во сколько раз хуже
- б) на сколько раз лучше - на сколько раз хуже
- в) лучше-хуже
- г) хорошо-плохо
- д) единица-ноль

1.24 С каких годов берет своё начало история ГИС?

- а) История ГИС берет своё начало с конца пятидесятых годов 20 века
- б) История ГИС берет своё начало с конца восьмидесятых годов 19 века
- в) История ГИС берет своё начало с начала сороковых годов прошлого столетия
- г) История ГИС берет своё начало со середины двадцатых годов позапрошлого столетия
- д) История ГИС берет своё начало с начала 21 века

1.25 Один вид почвы имеет температуру 20 градусов по Цельсию, а другой вид - 10 градусов по Цельсию. Какой вывод в результате сравнения этих температур будет правильным?

- а) температура первого вида почвы на 10 градусов Цельсия выше, чем температура второго вида почвы
- б) температура первого вида почвы вдвое выше, чем температура второго вида почвы
- в) температура второго вида почвы вдвое ниже, чем температура первого вида почвы
- г) температура первого вида почвы почти вдвое выше, чем температура второго вида почвы
- д) температура второго вида почвы почти вдвое ниже, чем температура первого вида

## ПОЧВЫ

1.26 На какие годы приходится этап государственных инициатив в развитии ГИС?

- а) начало 1970 – начало 1980 гг.
- б) начало 1870 – начало 1880 гг.
- в) начало 1980 – начало 1990 гг.
- г) начало 2000 – начало 2010 гг.
- д) начало 1990 – начало 2000 гг.

1.27 Как называются картографические проекции в зависимости от формы поверхности, на которую происходит проецирование?

- а) планарные, цилиндрические и конические
- б) плоские, пирамидальные и конические
- в) выпуклые и вогнутые
- г) азимутальные, сферические и эллипсоидальные
- д) усечённые и полноразмерные

1.28 Как называются картографические проекции в зависимости от ориентации поверхности, на которую происходит проецирование модели Земли?

- а) прямые, поперечные, косые
- б) наклонные и перпендикулярные
- в) угловые и центральные
- г) ортонормированные и произвольные

1.29 Как называются картографические проекции в зависимости от вида искажений, возникающих при проецировании?

- а) конформные, равновеликие, равнопромежуточные
- б) конформные, равномалые, равносторонние
- в) диагональные, ромбические
- г) равномерные, динамические
- д) случайные, систематические

1.30 В какой картографической проекции будут искажены площади проецируемых объектов?

- а) конформной
- б) равнопромежуточной
- в) равновеликой
- г) динамической
- д) диагональной

2 Вопрос в открытой форме.

2.1 Если масштаб карты составляет 1:200 000, то чему будет равна длина объекта на местности при его длине 5 мм на карте? \_\_\_\_\_ метров.

2.2 Какую площадь земной поверхности на широте 54 градуса охватывает один лист топографической карты масштаба 1:50 000? \_\_\_\_\_ кв.км.

2.3 Сколько существует шкал измерений атрибутов пространственных объектов?

\_\_\_\_\_



2.4 Шкала измерений, позволяющая найти объект в базе данных ГИС, называется \_\_\_\_\_.

2.5 Сколько подсистем можно выделить в ГИС? \_\_\_\_\_

2.6 В какой стране в качестве основной используется картографическая проекция Гаусса-Крюгера? \_\_\_\_\_

2.7 Если масштаб карты составляет 1:10 000, то чему будет равна длина объекта на местности при его длине 1,5 мм на карте? \_\_\_\_\_ метров.

2.8 В \_\_\_\_\_ году была создана Всемирная система координат WGS 84.

3 Вопрос на установление соответствия.

3.1 Установить соответствие между масштабом листа карты и сокращенным обозначением.

Обозначение	Масштаб
А) С-37-А	а) 1:500 000
Б) М-39-124	б) 1:100 000
В) Р-41-134-В-а-2	в) 1:10 000
	г) 1:1000 000
	д) 1:200 000

3.2 Указать какой по порядку элемент в обозначении номенклатуры листа карты содержат нарушение правил разграфки карт.

Обозначение	Ошибочный элемент
А) Y-59-10-Г-г	а) элемент 1
Б) N-13-145-А-б	б) элемент 2
В) V-19-105-Д-г	в) элемент 3
	г) элемент 4
	д) элемент 5

3.3 Установить соответствие между масштабом листа карты и сокращенным обозначением.

Обозначение	Масштаб
А) В-3-12-А-в	а) 1:500 000
Б) М-39-XXI	б) 1:100 000
В) М-39-124	в) 1:25 000
	г) 1:1000 000
	д) 1:200 000

3.4 Установить соответствие между масштабом листа карты и сокращенным обозначением.

Обозначение	Масштаб
А) М-39-XXI	а) 1:500 000
Б) Р-41-134-В-а-2	б) 1:100 000
В) В-3-12-А-в	в) 1:25 000
	г) 1:10 000
	д) 1:200 000

*Раздел 2. Структуры и модели компьютерного представления пространственных и атрибутивных данных в ГИС*

1 Вопрос в закрытой форме.

1.1 К какому классу систем относится ГИС?

- а) информационная
- б) земельная
- в) кадастровая
- г) картографическая
- д) экологическая

1.2 Какие исходные данные используются в методе триангуляции?

а) координаты крайних точек базовой линии и углы визирования с концов базовой линии

б) длина базовой линии и углы визирования с концов базовой линии

в) координаты трёх точек базовой линии и разворот базовой линии относительно севера

г) длина базовой линии и разворот базовой линии относительно севера

д) координаты пяти точек базовой линии

1.3 К какой парадигме относятся карты в настоящее время?

- а) аналитической
- б) сообщений
- в) информационной
- г) пространственной
- д) интеллектуальной

1.4 Какие исходные данные используются в методе трилатерации?

а) координаты крайних точек базовой линии и расстояния до точки визирования с концов базовой линии

б) длина базовой линии и углы визирования с концов базовой линии

в) координаты трёх точек базовой линии и разворот базовой линии относительно севера

г) длина базовой линии и разворот базовой линии относительно севера

д) координаты пяти точек базовой линии

1.5 Современные лазерные дальномеры и теодолиты используются для измерения расстояний и углов при разработке планов, схем и карт следующих масштабов:

- а) 1:500 - 1:2000
- б) 1:5000 - 1:10 000
- в) 1:25 000 - 1:100 000
- г) 1:100 000 - 1:200 000
- д) 1:200 000 - 1:500 000

1.6 Могут ли в векторных ГИС картографические и атрибутивные базы данных храниться совместно друг с другом?

- а) могут по определению
- б) не могут по определению
- в) не могут, за исключением специализированных ГИС
- г) могут при решении с помощью ГИС фиксированных известных задач
- д) только в векторных ГИС с точечным представлением пространственных объектов

1.7 Какой тип взаимосвязи между данными характерен для иерархических структур баз данных ГИС?

- а) один ко многим
- б) многие ко многим
- в) один к одному
- г) многие к одному
- д) один плюс многие

1.8 Какой тип взаимосвязи между данными характерен для сетевых структур баз данных ГИС?

- а) многие ко многим
- б) один к одному
- в) многие к одному
- г) один ко многим
- д) многие плюс многие

1.9 Что называется базой данных?

- а) Организованный набор файлов
- б) Организованный набор директорий
- в) Организованный набор макросов
- г) Организованный набор папок
- д) Организованный набор библиотек

1.10 Что представляют собой интегрированные ГИС?

- а) растрово-векторные ГИС
- б) растровые ГИС с возможностью интегрирования карт различных масштабов
- в) векторные ГИС с возможностью интегрирования карт различных масштабов
- г) растровые ГИС с возможностью интегрирования мультимедиа
- д) векторные ГИС с возможностью интегрирования мультимедиа

1.11 К основным видам баз данных относятся следующие:

- а) иерархическая, сетевая и табличная
- б) упорядоченная, индексированная и запросная
- в) фиксированная, бинарная и реляционная
- г) древовидная, сетевая и упорядоченная
- д) иерархическая, древовидная и реляционная

1.12 К какому виду структур картографического представления данных относится следующее её определение: множество элементов любой геометрической формы, образующих сплошную поверхность?

- а) растровая
- б) векторная
- в) реляционная
- г) геоинформационная
- д) геокодированная

1.13 В каком месте ячейки растра реально находится представляемый точечный объект?

- а) неизвестно
- б) в геометрическом центре
- в) в верхнем левом углу

- г) в нижнем левом углу
- д) в середине верхней стороны

1.14 В каком виде в растровой структуре данных в общем случае представляется линейный объект?

- а) ступенчатым
- б) наклонным зигзагообразным
- в) наклонно линейным
- г) наклонно пилообразным
- д) ромбовидным

1.15 Что включает в себя векторная картографическая структура представления пространственных данных?

- а) координаты точек начала и конца линии
- б) координаты точек начала линии, длину линии
- в) координаты точек начала линии, длину линии, угол её наклона с направлением на север
- г) порядковый номер линии
- д) абрис линии

1.16 Какая структура картографического представления пространственных данных обеспечивает наибольшую точность?

- а) векторная
- б) растровая
- в) древовидная
- г) сетевая
- д) реляционная

1.17 Какими данными можно описать значение атрибута в геоинформационной структуре данных?

- а) как количественными, так и качественными (семантическими)
- б) только качественными (семантическими)
- в) только количественными в виде действительных чисел в форме с плавающей запятой
- г) только текстовыми описаниями
- д) только кодированными значениями в виде числовой или текстовой абвиатуры

1.18 Какие исходные данные используются в методе счисления пути?

- а) координаты начальной точки и углы поворотов на маршруте движения
- б) координаты начальной точки и скорость движения
- в) координаты начальной точки и текущее время движения
- г) координаты начальной и конечной точки на маршруте движения
- д) координаты начальной точки маршрута движения

1.19 Для каких ГИС характерны ошибки ввода картографических данных?

- а) для векторных ГИС
- б) для растровых ГИС
- в) для векторно-растровых ГИС
- г) для интегрированных ГИС
- д) для объектно-ориентированных ГИС

1.20 С какой операции должен начинаться поиск ошибок в картографической базе данных?

- а) Проверки наличия всех картографических объектов, которые должны были быть введены
- б) Проверки требуемых форм и размеров картографических объектов
- в) Проверки правильности соединений всех объектов, которые должны быть соединены
- г) Проверки областей на наличие не больше одной метки для идентификации
- д) Проверки объектов на нахождение в пределах предназначенных для них рабочих областей.

1.21 Можно ли перемножать между собой атрибутивные данные, представленные в номинальной шкале измерений?

- а) нельзя
- б) можно
- в) можно только в векторных ГИС
- г) можно только в растровых ГИС
- д) можно только в интегрированных ГИС

1.22 Можно ли перемножать и делить между собой атрибутивные данные, представленные в относительной шкале измерений?

- а) можно
- б) нельзя
- в) можно только в векторных ГИС
- г) можно только в растровых ГИС
- д) можно только в интегрированных ГИС

1.23 Можно ли перемножать и делить между собой атрибутивные данные, представленные в относительной шкале измерений, на атрибутивные данные, представленные в порядковой шкале измерений?

- а) нельзя
- б) можно
- в) можно только в векторных ГИС
- г) можно только в растровых ГИС
- д) можно только в интегрированных ГИС

1.24 Можно ли складывать и вычитать атрибутивные данные одного покрытия, представленные в порядковой шкале измерений, с атрибутивными данными другого покрытия, представленными в относительной шкале измерений?

- а) нельзя
- б) можно
- в) можно только в векторных ГИС
- г) можно только в растровых ГИС
- д) можно только в интегрированных ГИС

1.25 В каких ГИС существуют многозначные покрытия?

- а) в растровых ГИС
- б) в векторных ГИС
- в) в векторных ГИС с отдельным хранением картографических и атрибутивных баз данных
- г) в векторных ГИС с совместным хранением картографических и атрибутивных баз данных

данных

д) в векторных топологических ГИС

1.26 В каких ГИС существуют бинарные покрытия?

а) в растровых ГИС

б) в векторных ГИС

в) в векторных ГИС с отдельным хранением картографических и атрибутивных баз

данных

г) в векторных ГИС с совместным хранением картографических и атрибутивных баз

данных

д) в векторных топологических ГИС

1.27 Принцип определения оптимального уровня разрешения растровых ГИС заключается в следующем:

а) площадь ячеек раstra ГИС должна быть в 4 раза меньше площади отображаемого объекта

б) площадь ячеек раstra ГИС должна быть в 2 раза меньше площади отображаемого объекта

в) площадь ячеек раstra ГИС должна быть в 6 раз меньше площади отображаемого объекта

г) площадь ячеек раstra ГИС должна быть в 2 раза больше площади отображаемого объекта

д) площадь ячеек раstra ГИС должна быть равна площади отображаемого объекта

1.28 Пусть карта имеет масштаб 1:10 000, а размеры квадратного объекта на местности составляют 6м на 6м. Какой должен быть оптимальный размер ячеек растровой ГИС на местности?

а) 3м на 3м

б) 3м на 4м

в) 3м на 5м

г) 4м на 5м

д) 6м на 6м

1.29 Какая точность измерения прямоугольных координат точек на карте?

а) 0,1 мм в масштабе карты

б) 0,01 мм в масштабе карты

в) 0,15 мм в масштабе карты

г) не хуже 10 м

д) не хуже 1 м

1.30 Какой нужно выбрать оптимальный размер пикселя сканера для сканирования карты масштаба 1:10 000?

а) 50 мкм на 50 мкм

б) 500 мкм на 500 мкм

в) 200 мкм на 200 мкм

г) 250 мкм на 250 мкм

д) 150 мкм на 150 мкм

2 Вопрос в открытой форме.

2.1 Какую площадь земной поверхности на широте 54 градуса охватывает один лист топографической карты масштаба 1:50 000? \_\_\_\_\_ кв.км.

2.2 Что служит основной компьютерной структурой атрибутивных данных в ГИС?  
\_\_\_\_\_.

2.3 В какой стране в качестве основной используется картографическая проекция Гаусса-Крюгера? \_\_\_\_\_

2.4 Чему равна нормальная высота сечения горизонталей, принятая на топографических картах плоскоравнинной местности масштаба 1: 25 000? \_\_\_\_\_ метров.

2.5 Если масштаб карты составляет 1:50 000, то чему будет равна теоретическая ошибка определения координат объекта по этой карте? \_\_\_\_\_ метров.

2.6 Какой масштаб имеет лист карты с обозначением N-57-129-Г?  
1: \_\_\_\_\_.

2.7 Если масштаб карты составляет 1:25 000, то чему будет равна длина объекта на местности при его длине 7,5 мм на карте? \_\_\_\_\_ метров.

2.8 Какой масштаб положен в основу разграфки номенклатуры карт?  
1: \_\_\_\_\_.

### 3 Вопросы на установление соответствия.

3.1 Указать какой по порядку элемент в обозначении номенклатуры листа карты содержат нарушение правил разграфки карт.

Обозначение	Ошибочный элемент
А) L-61-1-Б-б	а) элемент 1
Б) N-13-145-А-б	б) элемент 2
В) А-15-100-Б-д	в) элемент 3
	г) элемент 4
	д) элемент 5

3.2 Установить соответствие между масштабом карты и нормальной высотой сечения горизонталей, принятой на топографических картах горной местности карты такого масштаба?

Масштаб	Нормальная высота сечения горизонталей
А) 1:50 000	а) 10 м
Б) 1:25 000	б) 2,5 м
	в) 5 м
	г) 7,5 м
	д) 15 м

3.3 Указать какой по порядку элемент в обозначении номенклатуры листа карты содержат нарушение правил разграфки карт.

Обозначение	Ошибочный элемент
А) Y-59-10-Г-г	а) элемент 1
Б) V-19-105-Д-г	б) элемент 2
В) А-15-100-Б-д	в) элемент 3
	г) элемент 4
	д) элемент 5

3.4 Соотнести вид данных, используемых в ГИС и соответствующее определение.

Вид данных	Определение
А) Метаданные	а) Данные, описывающие качественные или количественные параметры пространственно соотнесенных объектов
Б) Пространственная информация	б) «Данные о данных»
В) Атрибутивные данные	в) Находятся в цифровой форме и служат для визуализации изображения в растровой и векторной модели данных

3.5 Указать какой по порядку элемент в обозначении номенклатуры листа карты содержат нарушение правил разграфки карт.

Обозначение	Ошибочный элемент
А) N-13-145-А-б	а) элемент 1
Б) V-19-105-Д-г	б) элемент 2
В) Y-59-10-Г-г	в) элемент 3
	г) элемент 4
	д) элемент 5

*Шкала оценивания:* 12 балльная.

**Критерии оценивания:**

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено – 1 балл, не выполнено – 0 баллов.

Применяется следующая шкала перевода баллов в оценку по 5-балльной шкале:

- **10-12 баллов** соответствуют оценке «**отлично**»;
- **7–9 баллов** – оценке «**хорошо**»;
- **4–6 баллов** – оценке «**удовлетворительно**»;
- **3 баллов и менее** – оценке «**неудовлетворительно**».



## 2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

### 2.1 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

1 Вопросы в закрытой форме.

1.1 Геоинформатика - это наука о чём?

а) Геоинформатика это наука о принципах и методах изучения пространственного распределения объектов и явлений окружающей нас действительности

б) Геоинформатика это наука о принципах и свойствах распределения земельных угодий по земной поверхности

в) Геоинформатика это наука о принципах и свойствах распределения земной и водной поверхности в геоинформационных системах

г) Геоинформатика это наука о принципах построения и функционирования геоинформационных систем

д) Геоинформатика это наука о принципах и методах использования геоинформационных систем в народном хозяйстве

1.2 Что нужно знать для полного описания положения линейного объекта в пространстве?

а) координаты на местности начала и конца линии

б) длину линии

в) длину и форму линии

г) координаты начала линии на местности и длину линии

д) координаты на местности начала и конца линии и длину линии

1.3 Что нужно знать для полного описания положения площадного объекта в пространстве?

а) координаты на местности составляющих границу линий

б) координаты точки, в которой начинается и заканчивается линия границы объекта, площадь, координаты и длины составляющих границу линий

в) площадь, координаты на местности и длины составляющих границу линий

г) координаты точки, в которой начинается и заканчивается линия границы объекта

д) координаты точки, в которой начинается и заканчивается линия границы объекта, длину и ширину объекта

1.4 Что такое атрибуты пространственного объекта?

а) Дополнительная непространственная информация, помогающая нам описывать объекты

б) Порядковый номер объекта в базе в картографической базе данных

в) Порядковый номер объекта в базе в атрибутивной базе данных

г) Кадастровый номер объекта в государственном реестре

д) Дополнительная пространственная информация, помогающая нам описывать объекты

1.5 Чем отличается ранговая шкала измерений от порядковой шкалы?

а) ничем

б) очередностью применения

в) форматом данных

г) числом используемых символов

д) цветом

1.6 Какой критерий для сравнения атрибутов пространственных объектов используется в порядковой шкале измерений?

- а) степень пригодности для решения какой-либо конкретной задачи
- б) порядковый номер в базе данных
- в) порядок применения среди всех шкал измерений
- г) размер и высота объекта
- д) площадь объекта

1.7 В каких логических терминах определяется результат сравнения пространственных объектов в ранговой шкале измерений?

- а) лучше-хуже
- б) во сколько раз лучше - во сколько раз хуже
- в) на сколько раз лучше - на сколько раз хуже
- г) хорошо-плохо
- д) единица-ноль

1.8 В каких логических терминах определяется результат сравнения пространственных объектов в относительной шкале измерений?

- а) на сколько раз лучше - на сколько раз хуже
- б) во сколько раз лучше - во сколько раз хуже
- в) единица-ноль
- г) хорошо-плохо
- д) лучше-хуже

1.9 В каких логических терминах определяется результат сравнения пространственных объектов в абсолютной шкале измерений?

- а) во сколько раз лучше - во сколько раз хуже
- б) на сколько раз лучше - на сколько раз хуже
- в) лучше-хуже
- г) хорошо-плохо
- д) единица-ноль

1.10 С каких годов берет своё начало история ГИС?

- а) История ГИС берет своё начало с конца пятидесятих годов 20 века
- б) История ГИС берет своё начало с конца восьмидесятих годов 19 века
- в) История ГИС берет своё начало с начала сороковых годов прошлого столетия
- г) История ГИС берет своё начало со середины двадцатых годов позапрошлого столетия
- д) История ГИС берет своё начало с начала 21 века

1.11 Один вид почвы имеет температуру 20 градусов по Цельсию, а другой вид - 10 градусов по Цельсию. Какой вывод в результате сравнения этих температур будет правильным?

- а) температура первого вида почвы на 10 градусов Цельсия выше, чем температура второго вида почвы
- б) температура первого вида почвы вдвое выше, чем температура второго вида почвы
- в) температура второго вида почвы вдвое ниже, чем температура первого вида почвы

г) температура первого вида почвы почти вдвое выше, чем температура второго вида почвы

д) температура второго вида почвы почти вдвое ниже, чем температура первого вида почвы

1.12 На какие годы приходится этап государственных инициатив в развитии ГИС?

а) начало 1970 – начало 1980 гг.

б) начало 1870 – начало 1880 гг.

в) начало 1980 – начало 1990 гг.

г) начало 2000 – начало 2010 гг.

д) начало 1990 – начало 2000 гг.

1.13 Выберите определение ГИС

а) ГИС – это интеллектуальные компьютерные системы формирования и ведения сопряжённых между собой баз картографических и атрибутивных данных об объектах и явлениях окружающей действительности

б) ГИС – это компьютерная система анализа информации, относящейся к земной поверхности

в) ГИС – это интеллектуальные компьютерные системы сбора и анализа разнородной информации

г) ГИС - это кадастровая информационная система

д) ГИС – это экологическая информационная система

1.14 Что мы делаем с помощью ГИС?

а) собираем из различных источников и интегрируем разнородную пространственную и семантическую информацию об объектах и явлениях окружающей нас действительности в виде сопряжённых баз данных

б) интегрируем разнородную пространственную информацию об объектах и явлениях окружающей нас действительности в виде сопряжённых баз данных

в) интегрируем разнородную семантическую информацию об объектах и явлениях окружающей нас действительности в виде сопряжённых баз данных

г) собираем из различных источников разнородную пространственную и семантическую информацию об объектах и явлениях окружающей нас действительности

д) интегрируем разнородные базы данных

1.15 Какие типы геометрических элементов можно использовать для представления пространственных объектов в ГИС?

а) любой из четырёх: точка, линия, полигон, поверхность

б) совместно точки и линии

в) совместно точки, линии, полигон, поверхности

г) совместно точки и поверхности

д) совместно линии, полигоны и поверхности

1.16 От чего зависит критерий, определяющий выбор геометрического типа представления объектов в ГИС?

а) От масштаба наблюдения этих объектов и цели их последующего пространственного анализа

б) От размеров объектов

в) От размеров объектов и их формы

г) От размеров объектов, их формы и требуемого масштаба их отображения на карте

д) От формата и требуемого масштаба разрабатываемой карты

1.17 Что нужно знать для полного описания положения точечного объекта в пространстве?

- а) координаты на местности
- б) диаметр точки на карте
- в) цвет точки на карте
- г) диаметр и цвет точки на карте
- д) координаты на местности, диаметр и цвет точки на карте

1.18 Можно ли перемножать и делить между собой атрибутивные данные одного покрытия, представленные в порядковой шкале измерений, на атрибутивные данные другого покрытия, представленные в относительной шкале измерений?

- а) нельзя
- б) можно
- в) можно только в векторных ГИС
- г) можно только в растровых ГИС
- д) можно только в интегрированных ГИС

1.19 Как называется фигура, которая описывает реальную форму Земли?

- а) геоид
- б) референц-эллипсоид
- в) эллипсоид
- г) квазиреференц-эллипсоид
- д) квазиэллипсоид

1.20 Главной особенностью инерциальных систем координат является то, что они неподвижны в мировом пространстве

- а) их оси вращаются в мировом пространстве по инерции
- б) их оси вращаются вместе с Землёй
- в) их начала совпадают с центром масс Земли
- г) их начала не совпадают с центром масс Земли

1.21 Как называется модель Земли, принятая для картографирования поверхности России?

- а) модель Красовского
- б) модель Проживальского
- в) модель Красина
- г) модель Королёва
- д) модель Циалковского

1.22 Единая система координат СК-95, принятая в России в 1995 году, использует общий земной эллипсоид, параметры которого называются:

- а) ПЗ-90
- б) ОЗЭ-95
- в) ОЗЭ-90
- г) ПЗЭ-85
- д) ПЗ-95

1.23 Картографические проекции - это проекции

- а) референц-эллипсоида на заданные поверхности
- б) общего земного эллипсоида на заданные поверхности

- в) земной поверхности на плоскость
- г) рельефа местности на плоскость
- д) земной поверхности на цилиндрические поверхности

1.24 Как называются картографические проекции в зависимости от формы поверхности, на которую происходит проецирование?

- а) планарные, цилиндрические и конические
- б) плоские, пирамидальные и конические
- в) выпуклые и вогнутые
- г) азимутальные, сферические и эллипсоидальные
- д) усечённые и полноразмерные

1.25 Как называются картографические проекции в зависимости от ориентации поверхности, на которую происходит проецирование модели Земли?

- а) прямые, поперечные, косые
- б) наклонные и перпендикулярные
- в) угловые и центральные
- г) ортонормированные и произвольные

1.26 Как называются картографические проекции в зависимости от вида искажений, возникающих при проецировании?

- а) конформные, равновеликие, равнопромежуточные
- б) конформные, равномалые, равносторонние
- в) диагональные, ромбические
- г) равномерные, динамические
- д) случайные, систематические

1.27 В какой картографической проекции будут искажены площади проецируемых объектов?

- а) конформной
- б) равнопромежуточной
- в) равновеликой
- г) динамической
- д) диагональной

1.28 Если поверхность Земли аппроксимируется моделью, среднеквадратичное отклонение точек поверхности которой от точек поверхности реальной Земли минимизируется в пределах заданной ограниченной территории, то как такая модель называется?

- а) референц-эллипсоид
- б) квазиреференц-эллипсоид
- в) квазигеоид
- г) геоид
- д) общий земной эллипсоид

1.29 Как называется модель Земли, принятая для картографирования поверхности США?

- а) Модель Бесселя-Фишера
- б) Модель Баума
- в) Модель Розенталя
- г) Модель Феербаха

д) Модель Асанджа

1.30 Как называется модель Земли, принятая для картографирования поверхности Великобритании?

- а) модель Хейфорда
- б) модель Бэкома
- в) модель Тэтчер
- г) модель Фиджеральда
- д) модель Гиссенбеера

1.31 В районе какого объекта привязана по широте и долготе геодезическая сеть России?

- а) город Пулково в С. Петербурге
- б) Кремля в Москве
- в) территории острова Ваалам
- г) футштока города Кронштата
- д) Кремля Нижнего Новгорода

1.32 Сколько существует национальных систем координат?

- а) около 250
- б) около 15
- в) около 55
- г) около 95
- д) около 150

1.33 Система координат называется референцной, если

- а) её начало не совпадает с центром Земли
- б) её начало совпадает с центром Земли
- в) её начало сдвинуто от центра Земли не более, чем на 10 метров
- г) её начало сдвинуто от центра Земли не более, чем на 50 метров
- д) её начало сдвинуто от центра Земли не более, чем на 100 метров

1.34 Система координат называется топоцентрической, если

- а) её начало отсчета находится на поверхности Земли
- б) её начало отсчета находится на поверхности Мирового океана
- в) её начало отсчета находится в центре какой-либо геодезической сети
- г) её начало отсчета находится в начальном пункте какой-либо геодезической сети
- д) её начало отсчета находится в точке с известными координатами

1.35 В каких направлениях на картах, выполненных в проекции Гаусса-Крюгера, линейные искажения объектов будут незначительными?

- а) во всех направлениях
- б) в направлении Север - Юг
- в) в направлении Запад - Восток
- г) в направлении Юго-Востока
- д) в направлении Северо-Запада

1.36 Какие размеры по долготе и широте имеют листы топографической карты масштаба 1:1000 000?

- а) 4 на 6 градусов
- б) 2 на 3 градуса

- в) 2 на 4 градуса
- г) 3 на 4 градуса
- д) 3 на 5 градуса

1.37 Какую площадь земной поверхности на широте 54 градуса охватывает один лист топографической карты масштаба 1:50 000?

- а) 300 кв.км
- б) 250 кв. км
- в) 350 кв. км
- г) 400 кв. км
- д) 450 кв. км

1.38 Чему равна нормальная высота сечения горизонталей, принятая на топографических картах горной местности масштаба 1: 50 000?

- а) 10 м
- б) 7,5 м
- в) 12 м
- г) 15 м
- д) 3,5 м

1.39 В каких направлениях на картах, выполненных в проекции UTM (Меркатора), линейные искажения объектов будут незначительными?

- а) в направлении Север - Юг
- б) в направлении Запад - Восток
- в) в направлении Восток - Запад
- г) во всех направлениях
- д) в направлении Юго-Запада

1.40 Чему равна нормальная высота сечения горизонталей, принятая на топографических картах плоскоравнинной местности масштаба 1: 25 000?

- а) 2,5 м
- б) 2 м
- в) 5 м
- г) 10 м
- д) 7,5 м

1.41 Какой масштаб имеет лист карты с обозначением С-37-А?

- а) 1:500 000
- б) 1:1000 000
- в) 1:200 000
- г) 1:100 000
- д) 1:50 000

1.42 Какой масштаб имеет лист карты с обозначением М-39-124?

- а) 1:100 000
- б) 1:1000 000
- в) 1:500 000
- г) 1:200 000
- д) 1:150 000

1.43 Какой масштаб имеет лист карты с обозначением Р-41-134-В-а-2?

- а) 1:10 000
- б) 1:50 000
- в) 1:500 000
- г) 1:200 000
- д) 1:100 000

1.44 Какой масштаб имеет лист карты с обозначением М-39-XXI?

- а) 1:200 000
- б) 1:100 000
- в) 1:50 000
- г) 1:500 000
- д) 1:10 000

1.45 Какой масштаб имеет лист карты с обозначением В-3-12-А-в?

- а) 1:25 000
- б) 1:100 000
- в) 1:50 000
- г) 1:200 000
- д) 1:10 000

1.46 Какие буквы или цифры в обозначении номенклатуры листа А-15-100-Б-д содержат нарушение правил разграфки карт?

- а) д
- б) А
- в) 15
- г) 100
- д) Б

1.47 Что служит основной компьютерной структурой атрибутивных данных в ГИС?

- а) файл
- б) директория
- в) макрос
- г) папка
- д) библиотека

1.48 Что представляет собой многозначное покрытие?

- а) растровую геоинформационную структуру
- б) растровую картографическую структуру
- в) векторную геоинформационную структуру
- г) растрово-векторную геоинформационную структуру
- д) растрово-векторную картографическую структуру

1.49 Что представляет собой бинарное покрытие?

- а) растровую геоинформационную структуру
- б) растровую картографическую структуру
- в) векторную геоинформационную структуру
- г) растрово-векторную геоинформационную структуру
- д) растрово-векторную картографическую структуру



1.50 Сколько значений может содержать каждый отдельный атрибут в пределах одного покрытия?

- а) сколько угодно
- б) только два
- в) только четыре
- г) не более десяти
- д) не более двух

1.51 По какому критерию в векторных ГИС идентифицируется площадной объект?

а) совпадение координат последней точки последнего отрезка с координатами первой точки первого отрезка

б) по специальной нумерации отрезков линий многоугольника

в) специальным условным знаком рядом с последней точкой последнего отрезка многоугольника

г) по цвету линий многоугольника

д) по чётности или нечётности числа отрезков, составляющих многоугольник

1.52 Какое из перечисленных названий используется для обозначения одного из типов векторных геоинформационных структур?

а) спагетти

б) лапша

в) макаронная

г) зерновая

д) бобовая

1.53 Сколько узлов и дуг может использоваться в качестве топологической информации в векторных ГИС?

а) сколько угодно

б) не более десяти дуг и пяти узлов для каждого отдельного пространственного объекта

в) не более пятнадцати дуг и пяти узлов для каждого отдельного пространственного объекта

г) не более двадцати дуг и пяти узлов для каждого отдельного пространственного объекта

д) не более десяти дуг и десяти узлов для каждого отдельного пространственного объекта

1.54 Могут ли в векторных ГИС картографические и атрибутивные базы данных храниться отдельно друг от друга?

а) могут по определению

б) не могут по определению

в) не могут, за исключением векторных ГИС с площадным представлением пространственных объектов

г) могут при решении с помощью ГИС фиксированных известных задач

д) только в векторных ГИС топологического типа

1.55 Могут ли в векторных ГИС картографические и атрибутивные базы данных храниться совместно друг с другом?

а) могут по определению

б) не могут по определению

в) не могут, за исключением специализированных ГИС

- г) могут при решении с помощью ГИС фиксированных известных задач
- д) только в векторных ГИС с точечным представлением пространственных объектов

1.56 Какой тип взаимосвязи между данными характерен для иерархических структур баз данных ГИС?

- а) один ко многим
- б) многие ко многим
- в) один к одному
- г) многие к одному
- д) один плюс многие

1.57 Какой тип взаимосвязи между данными характерен для сетевых структур баз данных ГИС?

- а) многие ко многим
- б) один к одному
- в) многие к одному
- г) один ко многим
- д) многие плюс многие

1.58 Что называется базой данных?

- а) Организованный набор файлов
- б) Организованный набор директорий
- в) Организованный набор макросов
- г) Организованный набор папок
- д) Организованный набор библиотек

1.59 Что представляют собой интегрированные ГИС?

- а) растрово-векторные ГИС
- б) растровые ГИС с возможностью интегрирования карт различных масштабов
- в) векторные ГИС с возможностью интегрирования карт различных масштабов
- г) растровые ГИС с возможностью интегрирования мультимедиа
- д) векторные ГИС с возможностью интегрирования мультимедиа

1.60 К основным видам баз данных относятся следующие:

- а) иерархическая, сетевая и табличная
- б) упорядоченная, индексированная и запросная
- в) фиксированная, бинарная и реляционная
- г) древовидная, сетевая и упорядоченная
- д) иерархическая, древовидная и реляционная

1.61 К какому виду структур картографического представления данных относится следующее её определение: множество элементов любой геометрической формы, образующих сплошную поверхность?

- а) растровая
- б) векторная
- в) реляционная
- г) геоинформационная
- д) геокодированная

1.62 В каком месте ячейки раstra реально находится представляемый точечный объект?

- а) неизвестно
- б) в геометрическом центре
- в) в верхнем левом углу
- г) в нижнем левом углу
- д) в середине верхней стороны

1.63 В каком виде в растровой структуре данных в общем случае представляется линейный объект?

- а) ступенчатым
- б) наклонным зигзагообразным
- в) наклонно линейным
- г) наклонно пилообразным
- д) ромбовидным

1.64 Что включает в себя векторная картографическая структура представления пространственных данных?

- а) координаты точек начала и конца линии
- б) координаты точек начала линии, длину линии
- в) координаты точек начала линии, длину линии, угол её наклона с направлением на север
- г) порядковый номер линии
- д) абрис линии

1.65 Какая структура картографического представления пространственных данных обеспечивает наибольшую точность?

- а) векторная
- б) растровая
- в) древовидная
- г) сетевая
- д) реляционная

1.66 Какими данными можно описать значение атрибута в геоинформационной структуре данных?

- а) как количественными, так и качественными (семантическими)
- б) только качественными (семантическими)
- в) только количественными в виде действительных чисел в форме с плавающей запятой
- г) только текстовыми описаниями
- д) только кодированными значениями в виде числовой или текстовой абвиатуры

1.67 Какие исходные данные используются в методе счисления пути?

- а) координаты начальной точки и углы поворотов на маршруте движения
- б) координаты начальной точки и скорость движения
- в) координаты начальной точки и текущее время движения
- г) координаты начальной и конечной точки на маршруте движения
- д) координаты начальной точки маршрута движения

1.68 Для каких ГИС характерны ошибки ввода картографических данных?

- а) для векторных ГИС

- б) для растровых ГИС
- в) для векторно-растровых ГИС
- г) для интегрированных ГИС
- д) для объектно-ориентированных ГИС

1.69 С какой операции должен начинаться поиск ошибок в картографической базе данных?

- а) Проверки наличия всех картографических объектов, которые должны были быть введены
- б) Проверки требуемых форм и размеров картографических объектов
- в) Проверки правильности соединений всех объектов, которые должны быть соединены
- г) Проверки областей на наличие не больше одной метки для идентификации
- д) Проверки объектов на нахождение в пределах предназначенных для них рабочих областей

1.70 Можно ли перемножать между собой атрибутивные данные, представленные в номинальной шкале измерений?

- а) нельзя
- б) можно
- в) можно только в векторных ГИС
- г) можно только в растровых ГИС
- д) можно только в интегрированных ГИС

1.71 Можно ли перемножать и делить между собой атрибутивные данные, представленные в относительной шкале измерений?

- а) можно
- б) нельзя
- в) можно только в векторных ГИС
- г) можно только в растровых ГИС
- д) можно только в интегрированных ГИС

1.72 Можно ли перемножать и делить между собой атрибутивные данные, представленные в относительной шкале измерений, на атрибутивные данные, представленные в порядковой шкале измерений?

- а) нельзя
- б) можно
- в) можно только в векторных ГИС
- г) можно только в растровых ГИС
- д) можно только в интегрированных ГИС

1.73 Можно ли складывать и вычитать атрибутивные данные одного покрытия, представленные в порядковой шкале измерений, с атрибутивными данными другого покрытия, представленными в относительной шкале измерений?

- а) нельзя
- б) можно
- в) можно только в векторных ГИС
- г) можно только в растровых ГИС
- д) можно только в интегрированных ГИС

1.74 В каких ГИС существуют многозначные покрытия?

- а) в растровых ГИС
- б) в векторных ГИС
- в) в векторных ГИС с отдельным хранением картографических и атрибутивных баз данных
- г) в векторных ГИС с совместным хранением картографических и атрибутивных баз данных
- д) в векторных топологических ГИС

1.75 В каких ГИС существуют бинарные покрытия?

- а) в растровых ГИС
- б) в векторных ГИС
- в) в векторных ГИС с отдельным хранением картографических и атрибутивных баз данных
- г) в векторных ГИС с совместным хранением картографических и атрибутивных баз данных
- д) в векторных топологических ГИС

1.76 К какому классу систем относится ГИС?

- а) информационная
- б) земельная
- в) кадастровая
- г) картографическая
- д) экологическая

1.77 Какие исходные данные используются в методе триангуляции?

- а) координаты крайних точек базовой линии и углы визирования с концов базовой линии
- б) длина базовой линии и углы визирования с концов базовой линии
- в) координаты трёх точек базовой линии и разворот базовой линии относительно севера
- г) длина базовой линии и разворот базовой линии относительно севера
- д) координаты пяти точек базовой линии

1.78 К какой парадигме относятся карты в настоящее время?

- а) аналитической
- б) сообщений
- в) информационной
- г) пространственной
- д) интеллектуальной

1.79 Какие исходные данные используются в методе трилатерации?

- а) координаты крайних точек базовой линии и расстояния до точки визирования с концов базовой линии
- б) длина базовой линии и углы визирования с концов базовой линии
- в) координаты трёх точек базовой линии и разворот базовой линии относительно севера
- г) длина базовой линии и разворот базовой линии относительно севера
- д) координаты пяти точек базовой линии

1.80 Современные лазерные дальномеры и теодолиты используются для измерения расстояний и углов при разработке планов, схем и карт следующих масштабов:

- а) 1:500 - 1:2000
- б) 1:5000 - 1:10 000
- в) 1:25 000 - 1:100 000
- г) 1:100 000 - 1:200 000
- д) 1:200 000 - 1:500 000

1.81 Принцип определения оптимального уровня разрешения растровых ГИС заключается в следующем:

- а) площадь ячеек раstra ГИС должна быть в 4 раза меньше площади отображаемого объекта
- б) площадь ячеек раstra ГИС должна быть в 2 раза меньше площади отображаемого объекта
- в) площадь ячеек раstra ГИС должна быть в 6 раза меньше площади отображаемого объекта
- г) площадь ячеек раstra ГИС должна быть в 2 раза больше площади отображаемого объекта
- д) площадь ячеек раstra ГИС должна быть равна площади отображаемого объекта

1.82 Пусть карта имеет масштаб 1:10 000, а размеры квадратного объекта на местности составляют 6м на 6м. Какой должен быть оптимальный размер ячеек растровой ГИС на местности?

- а) 3м на 3м
- б) 3м на 4м
- в) 3м на 5м
- г) 4м на 5м
- д) 6м на 6м

1.83 Какая точность измерения прямоугольных координат точек на карте?

- а) 0,1 мм в масштабе карты
- б) 0,01 мм в масштабе карты
- в) 0,15 мм в масштабе карты
- г) не хуже 10 м
- д) не хуже 1 м

1.84 Какой нужно выбрать оптимальный размер пикселя сканера для сканирования карты масштаба 1:10 000?

- а) 50 мкм на 50 мкм
- б) 500 мкм на 500 мкм
- в) 200 мкм на 200 мкм
- г) 250 мкм на 250 мкм
- д) 150 мкм на 150 мкм

1.85 Чем обусловлены ошибки в базе данных ГИС?

- а) неправильным вводом данных
- б) сбором и вводом избыточных данных
- в) векторным характером ГИС
- г) растровым характером ГИС
- д) интегрированным характером ГИС

## 2 Вопросы в открытой форме.

2.1 Сколько существует шкал измерений атрибутов пространственных объектов?  
\_\_\_\_\_

2.2 Шкала измерений, позволяющая найти объект в базе данных ГИС, называется \_\_\_\_\_.

2.3 Сколько подсистем можно выделить в ГИС? \_\_\_\_\_

2.4 В какой стране в качестве основной используется картографическая проекция Гаусса-Крюгера? \_\_\_\_\_

2.5 Если масштаб карты составляет 1:10 000, то чему будет равна длина объекта на местности при его длине 1,5 мм на карте? \_\_\_\_\_ метров.

2.6 В \_\_\_\_\_ году была создана Всемирная система координат WGS 84.

2.7 Если масштаб карты составляет 1:200 000, то чему будет равна длина объекта на местности при его длине 5 мм на карте? \_\_\_\_\_ метров.

2.8 Какую площадь земной поверхности на широте 54 градуса охватывает один лист топографической карты масштаба 1:50 000? \_\_\_\_\_ кв.км.

2.9 Что служит основной компьютерной структурой атрибутивных данных в ГИС?  
\_\_\_\_\_.

2.10 Чему равна нормальная высота сечения горизонталей, принятая на топографических картах плоскоравнинной местности масштаба 1: 25 000? \_\_\_\_\_ метров.

2.11 Какой масштаб положен в основу разграфки номенклатуры карт?  
1: \_\_\_\_\_.

2.12 Если масштаб карты составляет 1:50 000, то чему будет равна теоретическая ошибка определения координат объекта по этой карте? \_\_\_\_\_ метров.

2.13 Какой масштаб имеет лист карты с обозначением N-57-129-Г?  
1: \_\_\_\_\_.

2.14 Если масштаб карты составляет 1:25 000, то чему будет равна длина объекта на местности при его длине 7,5 мм на карте? \_\_\_\_\_ метров.

2.15 В какой стране в качестве основной используется картографическая проекция Гаусса-Крюгера? \_\_\_\_\_

## 3 Вопросы на установление соответствия.

3.1 Установить соответствие между масштабом листа карты и сокращенным обозначением.

Обозначение	Масштаб
А) С-37-А	а) 1:500 000
Б) М-39-124	б) 1:100 000
В) Р-41-134-В-а-2	в) 1:10 000

	г) 1:1000 000
	д) 1:200 000

3.2 Указать какой по порядку элемент в обозначении номенклатуры листа карты содержат нарушение правил разграфки карт.

Обозначение	Ошибочный элемент
А) У-59-10-Г-г	а) элемент 1
Б) N-13-145-А-б	б) элемент 2
В) V-19-105-Д-г	в) элемент 3
	г) элемент 4
	д) элемент 5

3.3 Установить соответствие между масштабом листа карты и сокращенным обозначением.

Обозначение	Масштаб
А) В-3-12-А-в	а) 1:500 000
Б) М-39-XXI	б) 1:100 000
В) М-39-124	в) 1:25 000
	г) 1:1000 000
	д) 1:200 000

3.4 Установить соответствие между масштабом листа карты и сокращенным обозначением.

Обозначение	Масштаб
А) М-39-XXI	а) 1:500 000
Б) Р-41-134-В-а-2	б) 1:100 000
В) В-3-12-А-в	в) 1:25 000
	г) 1:10 000
	д) 1:200 000

3.5 Установить соответствие между масштабом карты и нормальной высотой сечения горизонталей, принятой на топографических картах горной местности карты такого масштаба?

Масштаб	Нормальная высота сечения горизонталей
А) 1:50 000	а) 10 м
Б) 1:25 000	б) 2,5 м
	в) 5 м
	г) 7,5 м
	д) 15 м

3.6 Указать какой по порядку элемент в обозначении номенклатуры листа карты содержат нарушение правил разграфки карт.

Обозначение	Ошибочный элемент
А) L-61-1-Б-б	а) элемент 1
Б) N-13-145-А-б	б) элемент 2
В) А-15-100-Б-д	в) элемент 3
	г) элемент 4
	д) элемент 5

3.7 Указать какой по порядку элемент в обозначении номенклатуры листа карты



содержат нарушение правил разграфки карт.

Обозначение	Ошибочный элемент
А) У-59-10-Г-г	а) элемент 1
Б) V-19-105-Д-г	б) элемент 2
В) А-15-100-Б-д	в) элемент 3
	г) элемент 4
	д) элемент 5

3.8 Соотнести вид данных, используемых в ГИС и соответствующее определение.

Вид данных	Определение
А) Метаданные	а) Данные, описывающие качественные или количественные параметры пространственно соотнесенных объектов
Б) Пространственная информация	б) «Данные о данных»
В) Атрибутивные данные	в) Находятся в цифровой форме и служат для визуализации изображения в растровой и векторной модели данных

3.9 Указать какой по порядку элемент в обозначении номенклатуры листа карты содержат нарушение правил разграфки карт.

Обозначение	Ошибочный элемент
А) N-13-145-А-б	а) элемент 1
Б) V-19-105-Д-г	б) элемент 2
В) У-59-10-Г-г	в) элемент 3
	г) элемент 4
	д) элемент 5

3.10 Установить соответствие между масштабом карты и нормальной высотой сечения горизонталей, принятой на топографических картах горной местности карты такого масштаба?

Масштаб	Нормальная высота сечения горизонталей
А) 1:50 000	а) 15 м
Б) 1:25 000	б) 2,5 м
	в) 10 м
	г) 5 м
	д) 7,5 м

**Шкала оценивания результатов тестирования:** в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальный балл за тестирование представляет собой разность двух чисел: максимального балла по промежуточной аттестации для данной формы обучения (36 или 60) и максимального балла за решение компетентностно-ориентированной задачи (6).

Балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллом, выставленным ему за решение компетентностно-ориентированной задачи.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными

обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по дихотомической шкале следующим образом:

Соответствие 100-балльной и дихотомической шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по дихотомической шкале</i>
100-50	зачтено
49 и менее	не зачтено

**Критерии оценивания результатов тестирования:**

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено – **2 балла**, не выполнено – **0 баллов**.

## **2.2 КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ**

*Компетентностно-ориентированная задача № 1*

Используя ресурс GoogleEarth выберите территорию для создания цифровой карты. Настройте изображение картографической сети и проекции. Экпортируйте изображение поверхности земли в графический файл (tiff).

*Компетентностно-ориентированная задача № 2*

Найти в сети Интернете интерактивную карту города Курск и на ней район, в котором расположены учебные корпуса ЮЗГУ на ул. Челюскинцев.

Запустить браузер и ввести адрес сайта с интерактивными картами (например, <http://www.eatlas.ru>). Выбрать интерактивную карту города. С помощью системы управления найти определенный район города. Экпортируйте изображение поверхности земли в графический файл (tiff).

*Компетентностно-ориентированная задача № 3*

Запустить программу-навигатор Google Earth и с помощью системы управления найти ваш город Курск. Найти и приблизить определенный район города (например, учебные корпуса ЮЗГУ на ул. Челюскинцев). Экпортируйте изображение поверхности земли в графический файл (tiff).

*Компетентностно-ориентированная задача № 4*

Используя один из стандартных файлов изображений поверхности земли в среде MapInfo выполните пространственную привязку изображения. Выполните векторизацию полученного фрагмента территории. Создайте слои: Дороги, Строения, объекты инфраструктуры. Заполните атрибутивную информацию. Оформите векторную карту в виде адресного плана, содержащую подписи объектов и соответствующие объектам стили оформления графических объектов цифровой карты.

*Компетентностно-ориентированная задача № 5*

Открыть ресурс <http://kosmosnimki.ru>. В строку поиска ввести ул. 50 лет Октября. Изменяя масштаб, найти наш университет. Найти географические координаты. Используя инструмент, ЛИНИЯ определить длину и ширину университетского городка. С помощью инструмента полигон определить примерную площадь городка.

*Компетентностно-ориентированная задача № 6*

Открыть ресурс <http://kosmosnimki.ru>. В строку поиска ввести ул. Челюскинцев. Изменяя масштаб, найти наш университет. Найти географические координаты. Используя инструмент, ЛИНИЯ определить длину и ширину территории университета. С помощью инструмента полигон определить примерную площадь территории.

#### *Компетентностно-ориентированная задача № 7*

Найти в сети Интернет интерактивную карту города Курск и на ней район, в котором расположен Главный учебный корпус ЮЗГУ. Запустить браузер и ввести адрес сайта с интерактивными картами (например, <http://www.eatlas.ru>). Выбрать интерактивную карту города. С помощью системы управления найти определенный район города. Экпортируйте изображение поверхности земли в графический файл (tiff).

#### *Компетентностно-ориентированная задача № 8*

Запустить программу-навигатор Google Earth и с помощью системы управления найти ваш город Курск. Найти и приблизить определенный район города (например, Главный учебный корпус ЮЗГУ). Экпортируйте изображение поверхности земли в графический файл (tiff).

#### *Компетентностно-ориентированная задача № 9*

Используя один из стандартных файлов изображений поверхности земли в среде MapInfo выполните пространственную привязку изображения. Выполните векторизацию полученного фрагмента территории. Создайте слои: Дороги, Строения, объекты инфраструктуры. Заполните атрибутивную информацию. Оформите векторную карту в виде адресного плана, содержащую подписи объектов и соответствующие объектам стили оформления графических объектов цифровой карты.

#### *Компетентностно-ориентированная задача № 10*

Открыть ресурс <http://kosmosnimki.ru>. В строку поиска ввести ул. 50 лет Октября. Изменяя масштаб, найти наш университет. Найти географические координаты. Используя инструмент, ЛИНИЯ определить длину и ширину университетского городка. С помощью инструмента полигон определить примерную площадь городка.

#### *Компетентностно-ориентированная задача № 11*

Найти в сети Интернет интерактивную карту города Курск и на ней район, в котором расположен проспект А. Дериглазова. Запустить браузер и ввести адрес сайта с интерактивными картами (например, <http://www.eatlas.ru>). Выбрать интерактивную карту города. С помощью системы управления найти определенный район города. Экпортируйте изображение поверхности земли в графический файл (tiff).

#### *Компетентностно-ориентированная задача № 12*

Открыть ресурс <http://kosmosnimki.ru>. В строку поиска ввести проспект А. Дериглазова. Найти географические координаты. Используя инструмент, ЛИНИЯ определить длину и ширину проспекта. С помощью инструмента полигон определить примерную площадь проспекта.

#### *Компетентностно-ориентированная задача № 13*

Найти в сети Интернет интерактивную карту города Железногорск и на ней район, в котором расположена улица Ленина. Запустить браузер и ввести адрес сайта с интерактивными картами (например, <http://www.eatlas.ru>). Выбрать интерактивную карту города. С помощью системы управления найти определенный район города. Экпортируйте изображение поверхности земли в графический файл (tiff).

#### *Компетентностно-ориентированная задача № 14*

Найти в сети Интернет интерактивную карту города Курск и на ней район, в котором расположен Курский техникум связи. Запустить браузер и ввести адрес сайта с интерактивными картами (например, <http://www.eatlas.ru>). Выбрать интерактивную карту города. С помощью системы управления найти определенный район города. Экпортируйте

изображение поверхности земли в графический файл (tiff).

#### *Компетентностно-ориентированная задача № 15*

Найти в сети Интернете интерактивную карту города Курск и на ней район, в котором расположен Курский политехнический техникум. Запустить браузер и ввести адрес сайта с интерактивными картами (например, <http://www.eatlas.ru>). Выбрать интерактивную карту города. С помощью системы управления найти определенный район города. Экспортируйте изображение поверхности земли в графический файл (tiff).

**Шкала оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:** в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 (установлено положением П 02.016).

Максимальное количество баллов за решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов. Балл, полученный обучающимся за решение компетентностно-ориентированной задачи, суммируется с баллом, выставленным ему по результатам тестирования.

Общий балл промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по 5-балльной шкале (в случае проведения промежуточной аттестации в форме экзамена) или дихотомической шкале (в случае проведения промежуточной аттестации в форме зачета) следующим образом:

Соответствие 100-балльной и дихотомической шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по дихотомической шкале</i>
100-50	зачтено
49 и менее	не зачтено

#### **Критерии оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи**

**6-5 баллов** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует глубокое понимание обучающимся предложенной проблемы и разностороннее ее рассмотрение; работа представляет собой логичное, ясное и при этом краткое, точное описание хода решения задачи (последовательности (или выполнения) необходимых трудовых действий) и формулировку доказанного, правильного вывода (ответа); при этом обучающимся предложено несколько вариантов решения или оригинальное, нестандартное решение (или наиболее эффективное, или наиболее рациональное, или оптимальное, или единственно правильное решение); задача решена в установленное преподавателем время или с опережением времени.

**4-3 балла** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует понимание обучающимся предложенной проблемы; задача решена типовым способом в установленное преподавателем время; имеют место общие фразы и (или) несущественные недочеты в описании хода решения и (или) вывода (ответа).

**2-1 балла** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует поверхностное понимание обучающимся предложенной проблемы; осуществлена попытка шаблонного решения задачи, но при ее решении допущены ошибки и (или) превышено установленное преподавателем время.

**0 баллов** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует непонимание обучающимся предложенной проблемы, и (или) значительное место занимают общие фразы и голословные рассуждения, и (или) задача не решена.