

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Андронов Владимир Германович
Должность: Заведующий кафедрой
Дата подписания: 01.09.2024 19:11:33
Уникальный программный ключ:
a483efa659e7ad657516da1b78e295d4f08e5fd9

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой

космического приборостроения и
систем связи


В.Г. Андронов

(подпись)

« 30 »  2024г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

для текущего контроля успеваемости и
промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине

Основы геоинформационных систем

(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 И ЗАДАНИЯ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

Раздел 1. Основные принципы картографического представления пространственных данных в ГИС

Вопрос в закрытой форме.

1.1 Какая подсистема НЕ относится к структуре ГИС?

- 1) Подсистема вывода.
- 2) Подсистема векторного анализа.
- 3) Подсистема сбора и ввода данных.
- 4) Подсистема хранения, редактирования и выборки данных.

1.2 Отношение длины отрезка линии на карте к длине проекции на референц-эллипсоид соответствующей линии на местности называется?

- 1) Полигоном.
- 2) Масштабом.
- 3) Площадью.
- 4) Номенклатурой.

1.3 Из скольких триангуляционных пунктов I класса состоит геодезическая сеть России?

- 1) 182000.
- 2) 179000.
- 3) 164000.
- 4) 128000.

1.4 Какие системы используют для описания положения небесных объектов?

- 1) Планарные.
- 2) Прямые.
- 3) Инерциальные.
- 4) Земные.

1.5 Пространственный анализ – это?

1) выявление исходных связей между взаимным расположением различных объектов в исследуемом пространстве и проявляющимися вследствие этого в этом пространстве закономерностями в различных сферах жизнедеятельности общества.

2) выявление причинно-следственных связей между взаимным расположением различных объектов в исследуемом пространстве и проявляющимися вследствие этого в этом пространстве закономерностями в различных сферах жизнедеятельности общества.

3) выявление причинно-следственных связей между взаимным расположением различных объектов в исследуемом пространстве.

4) выявление причинно-следственных связей между взаимным расположением близко лежащих объектов в исследуемом пространстве и проявляющимися вследствие этого в этом пространстве закономерностями в различных сферах жизнедеятельности общества.

1.6 По виду координатных линий системы координат бывают?

- 1) Прямолинейные.
- 2) Криволинейные.
- 3) Топографические.
- 4) Инерциальные.

1.7 Что является «сердцем» ГИС?

- 1) Подсистема сбора и ввода данных.
- 2) Подсистема хранения, редактирования и выборки данных.
- 3) Подсистема вывода.
- 4) Подсистема пространственного анализа.

1.8 Пространственные объекты на топографических планах и картах изображаются?

- 1) Условными знаками.
- 2) Выноской.
- 3) Легендой.
- 4) Картодиаграммой.

Вопрос в открытой форме.

1.9 Подсистема _____ обеспечивает автоматизацию процессов сбора, предварительной обработки данных из различных источников и их ввода в ГИС.

1.10 Подсистема _____ организует хранение пространственных и атрибутивных данных, их выборку по запросам, обновление, редактирование и исправление ошибок ввода.

1.11 Подсистема _____ решает различные аналитические задачи, группирует и разделяет пространственные данные, а также выполняет моделирующие функции, вплоть до трёхмерных отображений пространства в динамике его изменения во времени.

1.12 Подсистема _____, которая отображает результаты пространственного анализа в табличной, диаграммной, картографической или в комбинированной форме.

1.13 Масштабом карты называется отношение длины отрезка линии на карте к длине проекции на _____ соответствующей линии на местности.

1.14 _____ показывают все элементы местности, в том числе горизонтальные проекции контуров и форм рельефа местности.

1.15 Если топографическое изображение имеет масштаб от _____ до 1:1000000, то оно называется картой.

1.16 В процессе _____ возможны ошибки в определении пространственной мерности и шкал атрибутивных измерений.

Вопрос на установление соответствия.

1.17 Укажите правильную классификацию систем координат.

Классификация	Вид системы координат
А) По расположению начал	1) Прямоугольные
Б) По виду координатных линий	2) Референциальные
В) По назначению	3) Инерциальные

1.18 Укажите правильную классификацию систем координат.

Классификация	Вид системы координат
А) По расположению начал	1) Криволинейные
Б) По виду координатных линий	2) Земные

В) По назначению	3) Геоцентрические
------------------	--------------------

1.19 Укажите правильную классификацию картографических проекций.

Классификация	Вид проекции
А) По виду поверхности	1) Конформные
Б) По способу ориентирования	2) Поперечные
В) По характеру искажений	3) Планарные

1.20 Укажите правильную классификацию картографических проекций.

Классификация	Вид проекции
А) По виду поверхности	1) Равнопромежуточные
Б) По способу ориентирования	2) Цилиндрические
В) По характеру искажений	3) Прямые

1.21 Установите соответствие между названием процесса и его описанием.

Процесс	Описание
А) Генерализация	1) превращает детализированные геометрические объекты в менее детализированные
Б) Сглаживание	2) процесс выбора геометрических элементов для представления пространственных данных
В) Удаление объектов	3) обеспечение читабельности картографического документа

1.22 Установите соответствие между методами группирования при классификации.

Группа	Метод
А) Первая группа	1) метод интервалов равного наполнения
Б) Вторая группа	2) метод переменных интервалов
В) Третья группа	3) метод равных интервалов

1.23 Установите соответствие между названием процесса и его описанием.

Процесс	Описание
А) Символизация	1) для представления пространственных объектов, кроме точек, линий, площадей и поверхностей, используются также наборы условных знаков
Б) Классификация	2) удаление пространственных объектов, либо сглаживание их формы, агрегирование в какую-то другую модификацию
В) Генерализация	3) в процессе компиляции карт разработчики неизбежно группируют объекты в осмысленные и визуально привлекательные области

Вопрос на установление последовательности.

1.24 Расположите виды ГИС по возрастанию охватываемой территории.

- 1) Национальные.
- 2) Муниципальные.
- 3) Глобальные.
- 4) Региональные.

1.25 Расположите периоды развития геоинформационных систем в хронологическом порядке.

- 1) Период коммерциализации.
- 2) Новаторский (пионерный) период.
- 3) Период государственного влияния.
- 4) Период потребления.

1.26 Расположите названия стран по году их публикации систем координат на основе референц-эллипсоиде в хронологическом порядке.

- 1) СССР.
- 2) Англия.
- 3) США.
- 4) Германия.

1.27 Расположите основные этапы традиционного картографического процесса в обратном порядке.

- 1) Сбор данных.
- 2) Создание карты.
- 3) Тиражирование.
- 4) Компиляция данных.

1.28 Расположите типы топографических изображений по мере увеличения масштаба.

- 1) Схема местности.
- 2) Географическая карта.
- 3) Карта.
- 4) План местности.

1.29 Расположите номенклатуры карт по мере увеличения масштаба.

- 1) М-17-В.
- 2) D-12-119.
- 3) P-27-XX.
- 4) G-47.

1.30 Расположите номенклатуры карт по мере уменьшения масштаба.

- 1) P-15.
- 2) M-37-XIX.
- 3) D-19-119.
- 4) C-28-Г.

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

Вопрос в закрытой форме.

2.1 Явная информация о связности и пространственных отношениях называется?

- 1) Полигоном.
- 2) Топологией.
- 3) Вектором.
- 4) Растром.

2.2 Какой пространственный размер имеют линейные объекты?

- 1) Площадь.
- 2) Ширина.
- 3) Длина.
- 4) Периметр.

2.3 Преимуществом многозначного покрытия является то, что?

- 1) для каждой ячейки как внутри одного покрытия, так и между другими покрытиями одинакового формата легко выполняется сравнительный анализ структур.
- 2) для каждой ячейки как внутри одного покрытия, так и между другими

покрытиями одинакового формата легко выполняется сравнительный анализ атрибутов.

3) для каждой ячейки как внутри одного покрытия, так и между другими покрытиями разного формата легко выполняется сравнительный анализ атрибутов.

4) для каждой второй ячейки как внутри одного покрытия, так и между другими покрытиями одинакового формата легко выполняется сравнительный анализ атрибутов.

2.4 Что является достоинством спагетти-структуры?

- 1) содержит топологическую информацию в явном виде.
- 2) Отношения между объектами вычисляются независимо.
- 3) Быстрый вывод на плоттере.
- 4) Не похожа на бумажную карту.

2.5 Узел это?

1) Пересечение двух или более дуг, и его номер используется для ссылки на любую дугу, которой он принадлежит.

- 2) Последовательность линий, соединенных промежуточными точками.
- 3) Набор отрезков, соединенных друг с другом.
- 4) Общая область соседних структур.

2.6 Топологическая структура, созданная для переписи населения США в 1990 г.?

- 1) GBF/DIME.
- 2) TIN.
- 3) TIGER.
- 4) POLYVRT.

2.7 К типам файлов атрибутивных данных НЕ относятся?

- 1) Упорядоченные.
- 2) Неупорядоченные.
- 3) Индексированные.
- 4) Неиндексированные.

2.8 В каких ГИС существуют многозначные покрытия?

1) В векторных ГИС с совместным хранением картографических и атрибутивных баз данных.

- 2) В растровых ГИС.
- 3) В векторных ГИС.
- 4) В векторных топологических ГИС.

Вопрос в открытой форме.

2.9 Дополнительная непространственная информация, помогающая нам описывать объекты, наблюдаемые в пространстве, образует набор _____ объектов.

2.10 _____ структуры могут использовать элементы любой подходящей геометрической формы при условии, что они могут быть соединены для образования сплошной поверхности, представляющей все пространство изучаемой области.

2.11 _____ метод компьютерного представления картографических данных подразумевает, что географическое пространство является непрерывным, а не квантованным на дискретные ячейки.

2.12 Сети, кроме обычной атрибутивной информации линий, содержат также дополнительную информацию о _____ отношениях этих линий.

2.13 Явная информация о связности и пространственных отношениях называется _____.

2.14 Каждая ячейка содержит одно значение _____, определяющее класс, группу, категорию, измеренную характеристику или какое-либо другое свойство исследуемого пространства в области этой ячейки.

2.15 _____ – это растровая структура ГИС с определённым диапазоном значений атрибута определённого типа.

2.16 Существуют несколько способов объединения векторных картографических структур и атрибутивных баз данных в векторную _____, позволяющую нам исследовать взаимосвязи между атрибутами как внутри одного покрытия, так и между разными покрытиями.

Вопросы на установление соответствия.

2.17 Установите соответствие между типом объекта и его описанием.

Объект	Описание
А) Линейные объекты	1) объекты, которые считаются расположенными только в одной точке пространства.
Б) Площадные объекты	2) объекты, масштаб наблюдения которых позволяет утверждать, что они имеют существенную длину и не имеют ширины.
В) Точечные объекты	3) объекты, рассматриваемые с такого расстояния, чтобы иметь и длину и ширину.

2.18 Соотнесите вид данных, используемых в ГИС и соответствующее определение.

Вид данных	Определение
А) Метаданные	1) данные, описывающие качественные или количественные параметры пространственно соотнесенных объектов
Б) Пространственная информация	2) данные о данных
В) Атрибутивные данные	3) находятся в цифровой форме и служат для визуализации изображения в растровой и векторной модели данных

2.19 Соотнесите тип атрибутивных данных с его определением.

Тип данных	Определение
А) Неупорядоченные	1) типы данных, которые имеют уникальные индексы для быстрого доступа к записям.
Б) Последовательно упорядоченные	2) типы данных, которые не имеют определенного порядка хранения.
В) Индексированные	3) типы данных, отсортированные по возрастанию их значений.

2.20 Соотнесите описание структуры атрибутивных данных с его названием.

Вид структуры	Определение
А) Иерархические	1) структуры данных, которые хранят информацию в виде древовидной структуры с родительскими и дочерними элементами.
Б) Сетевые	2) структуры данных, которые организованы в виде таблиц, где каждая строка представляет собой запись, а столбцы - атрибуты.

В) Реляционные	3) структуры данных, где каждый элемент имеет связь с несколькими другими элементами.
----------------	---

2.21 Соотнесите пример структуры атрибутивных данных с его названием.

Вид структуры	Определение
А) Сетевые	1) библиотечный каталог, где каждая книга может ссылаться на несколько авторов, а авторы на несколько книг.
Б) Иерархические	2) файловая система компьютера, где каждая папка может содержать подпапки и файлы.
В) Реляционные	3) телефонный справочник, где каждая запись содержит имя и номер телефона абонента.

2.22 Соотнесите особенность структуры атрибутивных данных с его названием.

Вид структуры	Особенность
А) Реляционные	1) гибкая организация данных в виде связанных уровней
Б) Сетевые	2) организация в виде таблиц с возможными связями между различными записями.
В) Иерархические	3) возможность представления сложных отношений между данными через набор взаимосвязанных элементов.

2.23 Соотнесите описание структуры пространственных и атрибутивных данных с её видом.

Вид структуры	Описание
А) Растровые	1) представляют данные в виде сети точек, соединенных линиями или полигонами.
Б) Векторные	2) комбинируют в себе преимущества для более точного описания пространственных объектов.
В) Гибридные	3) используют матрицу ячеек для представления пространственной информации.

Вопрос на установление последовательности.

2.24 Установите последовательность цепочного кодирования для сжатия растровых данных.

- 1) Запись чисел «направление» и «количество ячеек».
- 2) Определение группы ячеек растра.
- 3) Установление координат угла области.
- 4) «Проход» по главным направлениям вдоль области.

2.25 Установите последовательность сжатия растровых данных при помощи квадродерева.

- 1) Проверка квадранта на однородность.
- 2) Оставшиеся квадраты делятся на четыре квадранта.
- 3) Квадрат размером со всю карту делится на четыре квадранта.
- 4) Карта последовательно делится на квадраты группа с одинаковым значением атрибута внутри.
- 5) Процесс продолжается до тех пор, пока вся карта не будет записана как множество квадратных групп ячеек.

2.26 Установите последовательность создания файла с векторными данными на основе растрового изображения в QGIS.

- 1) Создание шейп-файла.
- 2) Выбор типа геометрии.

- 3) Загрузка растра.
- 4) Перерисовка данных.

2.27 Расставьте в правильной последовательности шаги процесса создания растровой карты.

- 1) Генерация растровой карты с использованием инструментов обработки данных.
- 2) Загрузка данных в ГИС-программу.
- 3) Получение данных о высоте местности или других характеристиках.
- 4) Выбор формата и параметров сохранения растрового изображения.

2.28 Установите в правильной последовательности этапы процесса анализа растрового изображения.

- 1) Визуализация растрового слоя на карте.
- 2) Измерение характеристик объектов на растровом изображении.
- 3) Классификация пикселей растрового слоя по заданным критериям.
- 4) Применение фильтров или операций обработки изображения.

2.29 Расположите в правильной последовательности этапы процесса создания мозаичного изображения.

- 1) Выделение областей интереса на исходных растровых изображениях.
- 2) Экспорт полученного мозаичного изображения в выбранный формат для дальнейшего использования.
- 3) Слияние или наложение растровых изображений согласно заданным параметрам и настройкам.
- 4) Обрезка и выравнивание растровых изображений для создания единого размера и пропорций.

2.30 Расставьте в правильной последовательности шаги процесса анализа изменений в растровых данных со временем.

- 1) Загрузка и сравнение нескольких версий растровых изображений.
- 2) Визуализация результатов анализа и создание отчета о выявленных изменениях.
- 3) Выделение областей изменений с помощью инструментов дифференциального анализа.
- 4) Определение характера и масштаба изменений на растровых слоях.

Раздел 3. Принципы и технологии использования геоинформационных систем при решении задач стратегического планирования

Вопрос в закрытой форме.

3.1 В чем заключается роль ГИС-технологий в оптимизации развертывания и обслуживания сотовых сетей?

- 1) Позволяют обнаруживать наиболее загруженные сотовые вышки.
- 2) Позволяют производить удаленное обслуживание.
- 3) Позволяют измерять проходящий трафик через сотовые вышки.
- 4) Позволяют оптимизировать местоположение для лучшего покрытия сети.

3.2 Основные преимущества электронных карт перед традиционными?

- 1) Экономическая доступность.
- 2) Простота использования.
- 3) Комплексное изображение совместно обрабатываемых априорных и оперативных данных.
- 4) Надежность в экстремальных условиях.

3.3 В какой стране впервые в мире появился прообраз современных транкинговых систем подвижной радиосвязи?

- 1) Япония.
- 2) Россия.
- 3) США.
- 4) Китай.

3.4 Минимальное необходимое количество спутников для работы GPS?

- 1) 24.
- 2) 36.
- 3) 12.
- 4) 27.

3.5 Какую прикладную задачу можно классифицировать как использование ГИС-технологий для управления резервированием сетей в телекоммуникационной инфраструктуре?

- 1) Прогнозирование пиковой нагрузки.
- 2) Мониторинг качества связи.
- 3) Управление резервированием сетей.
- 4) Анализ спроса на услуги связи.

3.6 Какая задача в телекоммуникационной сфере может быть эффективно решена с использованием ГИС-технологий, связанной с анализом пространственных данных?

- 1) Распределение маршрутов технического обслуживания.
- 2) Оценка эффективности рекламных кампаний.
- 3) Управление биллинговой системой.
- 4) Мониторинг качества обслуживания клиентов.

3.7 С помощью ГИС решаются такие задачи, как. Выберите, что не подходит.

- 1) Автоматическое создание плана расположения базовых станций и вышек.
- 2) Анализ электромагнитного излучения.
- 3) Оптимизация высоты и ориентации антенн.
- 4) Определение конфигурации сот.

3.8 Какую задачу в телекоммуникационной индустрии можно классифицировать как использование ГИС для адаптации к изменяющейся городской среде?

- 1) Оптимизация плана сети.
- 2) Анализ трафика данных.
- 3) Прогнозирование спроса на услуги связи.
- 4) Адаптация к изменениям в городской инфраструктуре.

3.9 Какую задачу в телекоммуникационной сфере можно решить с использованием ГИС, связанную с управлением качеством обслуживания?

- 1). Планирование инвестиций в сетевое оборудование.
- 2). Маршрутизация сетевого трафика.
- 3). Мониторинг качества связи.
- 4). Анализ конкурентной активности.

3.10 Какой из следующих аспектов моделирования сетей в ГИС является ключевым для оптимизации развертывания сотовых сетей?

- 1) Цветовая гамма используемых карт.
- 2) Количество абонентов в определенной области.
- 3) Только технические характеристики базовых станций.

4) Пространственное распределение пользователей и их трафика.

Вопрос в открытой форме.

3.11 _____ – это основной принцип оптимизации расположения антенн в ГИС-технологиях.

3.12 Принцип _____ позволяет определить оптимальное размещение узлов связи для обеспечения наилучшего покрытия территории.

3.13 _____ принцип предполагает анализ и учет топографических особенностей местности для оптимизации распределения узлов связи.

3.14 Классификация задач, связанных с оптимизацией распределения сетевых ресурсов в телекоммуникационной сфере при использовании ГИС, называется _____.

3.15 Классификация задач, направленных на оптимизацию маршрутов передачи данных в телекоммуникационных сетях с использованием ГИС, называется _____.

3.16 _____ – данный термин обозначает классификацию задач, направленных на анализ и оптимизацию качества обслуживания в телекоммуникационных сетях с применением ГИС.

3.17 Моделирование связанное с прогнозированием и управлением ростом сетевой нагрузки в телекоммуникационных системах с использованием ГИС-технологий называется _____ моделированием.

3.18 В _____ годы были впервые внедрены ГИС технологии в области связи.

3.19 _____ спутника входит в американскую систему WAAS для определения и выдачи потребителям дифференциальных поправок к данным GPS.

3.20 Впервые в мире появился прообраз современных транкинговых систем подвижной радиосвязи в _____.

Вопрос на установление соответствия.

3.21 Установите соответствие между примером выполнения функции и видом функции.

Вид функции	Пример
А) Функции работы с базами пространственных и атрибутивных данных	1) расчет площадей, длин, периметров, поверхностей, объемов, углов наклона, экспозиции склонов, зон видимости.
Б) Функции геокодирования	2) поиск (выборка) объектов по определенному условию (критерию).
В) Картометрические функции	3) привязка к карте объектов, расположение которых в пространстве задается сведениями из таблиц баз данных.

3.22 Установите соответствие между примером выполнения функции и видом функции.

Вид функции	Пример
А) Оверлейные операции	1) определение зон обслуживания (доступности).
Б) Сетевой анализ	2) объединение объектов по равенству значений

	определенного атрибута.
В) Агрегирование данных	3) вычитание из слоя «кадастровый квартал» слоя «земельные участки» и получение нового слоя - земель, не поставленных на кадастровый учет.

3.23 Установите соответствие между объектом анализа и его видом.

Вид анализа	Объект анализа
А) Экономико-географический анализ территории	1) геологическое строение и инженерно-строительные условия, лесные, водные и агроресурсы, система особо охраняемых природных территорий.
Б) Анализ функционально-планировочных факторов	2) особенности сложившейся системы расселения, выявление устойчивых центров расселения.
В) Анализ социально-экономических факторов	3) ценные исторические элементы территории, в том числе исторические поселения и исторические пути сообщения, размещение, типология и состояние объектов культурного наследия.

3.24 Установите соответствие между описанием набора средств и их видом в ГИС.

Вид в ГИС	Описание
А) Вид Базы Геоданных	1) набор инструментов для получения новых наборов географических данных из существующих наборов данных
Б) Вид Геовизуализации	2) набор интеллектуальных карт и других видов, которые показывают пространственные объекты и отношения между объектами на земной поверхности.
В) Вид Геообработки	3) набор данных, которые представляют географическую информацию в контексте общей модели данных ГИС.

3.25 Установите соответствие между проблемой и видом ее подсистемы.

Подсистема	Проблема
А) Подсистема ввода данных	1) разработка соответствующего инструктивно-методического обеспечения.
Б) Подсистема хранения	2) процесс актуализации информации.
В) Подсистема использования	3) оснащение центров эксплуатации ЗИС специальным программным обеспечением, обучение персонала.

3.26 Установите соответствие между ГИС и ее преимуществом.

ГИС	Преимущество
А) MapInfo	1) способность без конвертации открывать файлы другой ГИС с отсутствием возможности редактирования (смещения, изменения размера, количества узлов) векторного слоя.
Б) Quantum GIS	2) эффективная обработка большого объема векторных данных.
В) ArcGIS	3) наличие встроенного языка высокого уровня MapBasic позволяет наиболее полно использовать все функции, присутствующие в системе.

3.27 Установите соответствие между ГИС и ее недостатком.

ГИС	Недостаток
А) MapInfo	1) возможно игнорирование некоторых ошибок и проблем.
Б) Quantum GIS	2) небольшое количество стандартных инструментов.
В) ArcGIS	3) отсутствие в параметрах программы «прилипания» по линии или

	полигону, а не по одной точке.
--	--------------------------------

3.28 Установите соответствие между термином и его описанием.

Термин	Описание
А) Картографирование	1) выбор подходящих символов, цветов, шрифтов и других атрибутов для эффективного представления пространственных данных.
Б) Мультиспектральный анализ	2) извлечение информации о земельном покрове, растительности, водных ресурсах и других объектах на Земле.
В) Визуализация	3) выбор подходящих методов проекции, масштабирования, стилизации и размещения элементов карты, таких как заголовки, масштабы, легенды.

3.29 Установите соответствие между системой ArcView и ее возможностями.

Система ArcView	Возможности системы
А) Система управления векторными данными	1) позволяет создавать и редактировать атрибутивные данные, устанавливать реляционные отношения между различными таблицами.
Б) Система построения диаграмм и графиков	2) позволяет создавать и редактировать атрибутивные данные, устанавливать реляционные отношения между различными таблицами.
В) Система управления базами данных	3) позволяет создавать, редактировать, визуализировать и представлять в различных картографических проекциях пространственные данные, выполнять некоторые пространственные запросы.

3.30 Установите соответствие между модулем ArcView и ее возможностями.

Модуль ArcView	Возможности модуля
А) 3D Analyst	1) позволяет проводить контролируемую и неконтролируемую классификации снимков и представлять результаты в векторной форме.
Б) Spatial Analyst	2) позволяет создавать и визуализировать пространственные данные с использованием третьего измерения, которое обеспечивает объемное изображение.
В) Image Analyst	3) представляет широкие возможности для представления и пространственного анализа по grid-темам и 56 векторным объектам.

Вопрос на установление последовательности.

3.31 Расположите в верной последовательности порядок работы системы GPS.

- 1) Коррекция ошибок.
- 2) Трассировка времени.
- 3) Расчет позиции.
- 4) Определение расстояния до спутников.
- 5) Трилатерация.

3.32 Расположите в верной последовательности выполнение задач территориального планирования при помощи ГИС.

- 1) Градостроительный анализ.
- 2) Сбор исходных данных.
- 3) Проведение комплексной оценки территориальных ресурсов.

4) Разработка схемы использования территории путем проведения функционального зонирования.

5) Разработка схем планирования развития территории на основе исходных данных.

6) Разработка схем развития транспортной и инженерной инфраструктуры по видам инженерных источников и сетей, зон централизованного, локального и автономного обеспечения.

3.33 Установите необходимый порядок действий при проектировании ГИС для территориального управления и планирования.

1) Определить размерность географических данных, с которыми придется работать (двумерные 2D и/или трехмерные 3D), а также установить модель представления пространственных данных (векторная и/или растровая).

2) Установить наличие цифровых карт интересующих территорий.

3) Выработать требования, касающиеся исходного картографического материала (нужный масштаб, проекция, система координат).

4) Спроектировать послойный состав пространственной информации ГИС.

3.34 Установите в верной последовательности процесс создания градостроительной проектной документации с использованием ГИС-технологий.

1) Разрабатываются проектные предложения по градостроительному развитию территории и отраслевые инженерные проектные схемы, детализирующие и подкрепляющие проектные предложения.

2) Исходные данные множества организаций, в том числе графические документы, обычно представляются на разных картографических основах и часто в виде схем.

3) Проводится общий анализ и создается синтетическая схема «полный градостроительный анализ территории».

4) Базы данных и картографические материалы создаются в цифровом виде по отдельным направлениям, представляющим, по существу, тематические картографические и семантические базы геоинформационной системы.

3.35 Укажите поэтапно процесс формирования адаптивно-ландшафтных, а затем точных систем земледелия в программной среде ГИС.

1) Формирование в базе данных границ землепользования.

2) Создание слоев пространственных данных в базовых агроландшафтах.

3) Идентификация границ основных единиц (районов, округов, провинций) почвенно-экологического районирования республики.

4) Формирование слоев по факторам землепользования и проверка топологической корректности их взаимного расположения с помощью встроенных модулей геообработки данных устойчивости почв.

5) Геосистемная оценка почвенно-ресурсного потенциала в агроландшафтах.

6) Разработка структуры геореляционной базы данных в программной среде ГИС.

3.36 Установите правильную последовательность этапов построения городской (муниципальной) ГИС.

1) Получение организационной поддержки.

2) Окончательная разработка и реализация ГИС.

3) Определение функций органов местной власти.

4) Выбор технологического решения.

5) Построение информационной модели ГИС управления разделом городского хозяйства.

6) Создание пилот-проекта.

7) Определение целей городской администрации.

3.37 Расположите в правильной последовательности очередность анализа рисков бедствий с использованием ГИС.

- 1) Определение различных видов угроз и бедствий.
- 2) Определение уязвимых объектов и ресурсов.
- 3) Использование ГИС для анализа данных и определения зон риска для каждого типа угрозы.
- 4) Представление результатов анализа в виде интерактивных карт, графиков и отчетов для лучшего понимания стейкхолдерами и принятия решений.
- 5) На основе результатов анализа разработка стратегий по снижению рисков и уменьшению потенциального ущерба от бедствий.
- 6) Сбор географических данных, включая карты рельефа, гидрографии, лесов, населенных пунктов и инфраструктуры.
- 7) Получение данных о предыдущих бедствиях, а также о характеристиках климата и геологии региона.
- 8) Создание моделей для симуляции различных сценариев бедствий на основе имеющихся данных.

3.38 Расположите в правильной последовательности очередность оптимизации использования природных ресурсов, таких как леса, водные ресурсы и энергия, с использованием ГИС.

- 1) Разработка стратегии управления природными ресурсами, направленной на достижение устойчивого развития и сбалансированного использования ресурсов.
- 2) Анализ спроса на природные ресурсы в текущий момент и прогнозирование его изменения в будущем на основе тенденций развития общества и экономики.
- 3) Анализ и оценка текущего состояния природных ресурсов, их распределения и доступности.
- 4) Создание модели и симуляции в ГИС для оценки воздействия различных сценариев использования природных ресурсов на окружающую среду, экономику и общество.
- 5) Визуализация результатов анализа и стратегии управления в ГИС для обеспечения лучшего понимания заинтересованными сторонами и принятия информированных решений.
- 6) Определение оптимального использования природных ресурсов.
- 7) Сбор географических данных о природных ресурсах, таких как леса, реки, озера, водосборные бассейны, геологические структуры и т.д.
- 8) Использование результатов моделирования для принятия решений о наиболее оптимальном использовании ресурсов.

3.39 Расположите этапы картографирования в QGIS в правильном порядке.

- 1) Создание слоев.
- 2) Организация данных.
- 3) Работа с компоновкой.
- 4) Экспорт и публикация
- 5) Загрузка данных.
- 6) Настройка символики.

3.40 Расположите этапы мультиспектрального анализа в ENVI в правильном порядке.

- 1) Классификация и сегментация.
- 2) Анализ спектральных характеристик.
- 3) Изучение снимков при помощи встроенных инструментов и визуализации.
- 4) Загрузка спутниковых изображений.
- 5) Интерпретация результатов.

б) Предварительная обработка, например, устранение атмосферных искажений.

Шкала оценивания теста: 4 балльная.

Критерии оценивания:

Тест состоит из 8 вопросов (по 2 вопроса в открытой и закрытой формах, на установление соответствия и на установление последовательности). Процент правильных ответов переводится в баллы БРС и 5-балльной шкалу следующим образом:

- **85-100%** – **4 балла** соответствует оценке «отлично»;
- **70-84%** – **3 балла** – оценке «хорошо»;
- **50-69%** – **2 балла** – оценке «удовлетворительно»;
- **0-49%** – **1 балл** – оценке «неудовлетворительно».

1.2 ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Раздел 1. Основные принципы картографического представления пространственных данных в ГИС

Лабораторная работа №1 «Знакомство с геоинформационной системой ArcGIS»

1. Что такое ГИС?
2. Какие подсистемы можно выделить в структуре ГИС?
3. Что такое растровые данные?
4. С какой целью данные хранятся в растровом виде?
5. Что такое ArcGIS, какие возможности она предоставляет?
6. Приведите расширенное описание и возможности приложений ArcCatalog, ArcMap и ArcToolbox.
7. При помощи документации ArcGIS и интерфейса программы найдите и составьте перечень доступных инструментов для геообработки. (<https://desktop.arcgis.com/ru/documentation/>)
8. В документации ArcGIS найдите информацию про базы геоданных, составьте памятку.
9. В документации ArcGIS найдите информацию о дополнительных модулях ArcGIS, составьте инструкцию по их активации.
10. Откройте пробную версию ArcGIS Online, рассмотрите её возможности.

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

Лабораторная работа №2 «Изучение основных понятий ГИС»

1. Каковы пять составляющих ГИС?
2. Какие три геометрические формы могут использоваться для абстрактного отображения географических объектов в векторных данных?
3. Какие шесть функций должна выполнять ГИС?
4. Сколько слоев представлено в таблице содержания?
5. Из слоев, представленных в Таблице содержания, сколько являются видимыми в области отображения?
6. Определите улицы, пересекающие New York Street.
7. Определите маршрут, чтобы проехать от ESRI до пересечения Redlands Boulevard и Texas Street.
8. Согласно вашей визуальной оценке, определите какое здание занимает большую площадь: почтовое отделение или строение М из комплекса зданий ESRI? Включите парковку к западу от почтового отделения и парковку к югу от строения М в свой сравнительный анализ.
9. Определите самый восточный магазин пончиков, самый южный.

10. Определите количество записей в таблице атрибутов слоя Donut, слоя Railroad и слоя Street. Какой вывод можно сделать?

Раздел 3. Принципы и технологии использования геоинформационных систем при решении задач стратегического планирования

Лабораторная работа №3 «Картографическое отображение данных»

1. Что такое слой в ArcMap?
2. Что такое документ карты ArcMap?
3. Когда необходимо устанавливать масштаб отображения для своих слоев?
4. Какая разница между слоем и файлом слоя?
5. Как удалить слой из ArcMap?
6. Какие два метода переименования слоя существуют в ArcMap?
7. Определите количество зданий, показанных на итоговой карте.
8. Воспользуйтесь всеми инструментами, чтобы отобразить все объекты во всех слоях Вашей карты.
9. Повторите задание, увеличив значение «площадь» в 1,5 раза, сделайте выводы.
10. Увеличьте число классов в 2 раза, сделайте выводы.

Шкала оценивания защиты лабораторных работ: 8 балльная.

Критерии оценивания:

8 баллов (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если работа правильно выполнена, и доля правильных ответов на «защите» составила более 85% заданий.

6-7 баллов (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если работа правильно выполнена, и доля правильных ответов на «защите» составила 65-84% заданий.

4-5 балла (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если работа правильно выполнена, и доля правильных ответов на «защите» составила 50-64% заданий.

0-3 балла (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если работа выполнена не полностью или доля правильных ответов на «защите» составила менее 50% заданий.

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

2.1 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

1 Вопросы в закрытой форме.

1.1 Отношение длины отрезка линии на карте к длине проекции на референц-эллипсоид соответствующей линии на местности называется?

- а) Полигоном.
- б) Масштабом.
- в) Площадью.
- г) Номенклатурой.

1.2 Из скольких триангуляционных пунктов I класса состоит геодезическая сеть России?

- а) 182000.
- б) 179000.
- в) 164000.
- г) 128000.

1.3 Какие системы используют для описания положения небесных объектов?

- а) Планарные.
- б) Прямые.
- в) Инерциальные.
- г) Земные.

1.4 Что является «сердцем» ГИС?

- а) Подсистема сбора и ввода данных.
- б) Подсистема хранения, редактирования и выборки данных.
- в) Подсистема вывода.
- г) Подсистема пространственного анализа.

1.5 Пространственные объекты на топографических планах и картах изображаются?

- а) Условными знаками.
- б) Выносной.
- в) Легендой.
- г) Картодиаграммой.

1.6 Системой разграфки и обозначений топографических планов и карт называется?

- а) Проекция.
- б) Номенклатура.
- в) Масштаб.
- г) Полигон.

1.7 К характеристикам карт НЕ относится?

- а) Масштаб.
- б) Условные знаки.
- в) Номенклатура.
- г) Вид топографической проекции.

1.8 Как называется Всемирная система координат?

- а) ПЗ-90.
- б) WGS 60.
- в) WGS 84.
- г) СК-95.

1.9 Какая система координат по форме координатных линий является наиболее универсальной?

- а) Прямоугольная.
- б) Референциальная.
- в) Криволинейная.
- г) Геоцентрическая.

1.10 Конечной целью генерализации картографического документа является?

- а) Уменьшение масштаба.
- б) Удаление символов.
- в) Сохранение геометрических объектов.
- г) Обеспечение читабельности.

1.11 Явная информация о связности и пространственных отношениях называется?

- а) Полигоном.
- б) Топологией.
- в) Вектором.
- г) Растром.

1.12 Что является достоинством спагетти-структуры?

- а) содержит топологическую информацию в явном виде.
- б) Отношения между объектами вычисляются независимо.
- в) Быстрый вывод на плоттере.
- г) Не похожа на бумажную карту.

1.13 Узел это?

- а) Пересечение двух или более дуг, и его номер используется для ссылки на любую дугу, которой он принадлежит.
- б) Последовательность линий, соединенных промежуточными точками.
- в) Набор отрезков, соединенных друг с другом.
- г) Общая область соседних структур.

1.14 К типам файлов атрибутивных данных НЕ относятся?

- а) Упорядоченные.
- б) Неупорядоченные.
- в) Индексированные.
- г) Неиндексированные.

1.15 В каких ГИС существуют многозначные покрытия?

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

1.16 Дуга это?

- а) Пересечение двух или более дуг, и его номер используется для ссылки на любую

дугу, которой он принадлежит.

- б) Последовательность линий, соединенных промежуточными точками.
- в) Набор отрезков, соединенных друг с другом.
- г) Линия соприкосновения соседних структур.

1.17 Что обеспечивает порядковая шкала в ГИС?

- а) Сравнение объектов по степени их пригодности для решения какой-либо конкретной задачи.
- б) Выделение однотипных объектов.
- в) Выделение неповторяющихся объектов.
- г) Соотношение с численными значениями.

1.18 Что является преимуществом растровой структуры?

- а) Увеличивает достоверность измерения площадей и расстояний.
- б) Легко понимаются как метод представления пространства.
- в) Высокая пространственная точность.
- г) Необходимость малого объема памяти.

1.19 В чем заключается роль ГИС-технологий в оптимизации развертывания и обслуживания сотовых сетей?

- а) Позволяют обнаруживать наиболее загруженные сотовые вышки.
- б) Позволяют производить удаленное обслуживание.
- в) Позволяют измерять проходящий трафик через сотовые вышки.
- г) Позволяют оптимизировать местоположение для лучшего покрытия сети.

1.20 Какие преимущества предоставляет моделирование сетей с помощью ГИС?

- а) Только уменьшение расходов на оборудование.
- б) Улучшение качества обслуживания и оптимизация ресурсов.
- в) Только увеличение скорости передачи данных.
- г) Уменьшение необходимости в техническом обслуживании сетей.

1.21 Какая из следующих задач может быть решена с использованием моделирования сетей ГИС?

- а) Анализ потребления электроэнергии в офисах.
- б) Оптимизация размещения сотовых вышек для лучшего покрытия сети.
- в) Управление биллинговой системой провайдера интернета.
- г) Анализ конкурентоспособности тарифных планов.

1.22 Какое значение имеет учет пространственных данных при моделировании сетей в ГИС?

- а) Пространственные данные не влияют на моделирование сетей.
- б) Они не имеют значения в телекоммуникационной сфере.
- в) Пространственные данные используются только для создания карты.
- г) Они позволяют более точно представлять географическое распределение сетевых объектов.

1.23 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.

1.24 По виду координатных линий системы координат бывают?

- а) Прямолинейные.
- б) Криволинейные.
- в) Топографические.
- г) Инерциальные.

1.25 Преимуществом многозначного покрытия является то, что?

- а) для каждой ячейки как внутри одного покрытия, так и между другими покрытиями одинакового формата легко выполняется сравнительный анализ структур.
- б) для каждой ячейки как внутри одного покрытия, так и между другими покрытиями одинакового формата легко выполняется сравнительный анализ атрибутов.
- в) для каждой ячейки как внутри одного покрытия, так и между другими покрытиями разного формата легко выполняется сравнительный анализ атрибутов.
- г) для каждой второй ячейки как внутри одного покрытия, так и между другими покрытиями одинакового формата легко выполняется сравнительный анализ атрибутов.

2 Вопросы в открытой форме.

2.1 Масштабом карты называется отношение длины отрезка линии на карте к длине проекции на _____ соответствующей линии на местности.

2.2 _____ показывают все элементы местности, в том числе горизонтальные проекции контуров и форм рельефа местности.

2.3 Если топографическое изображение имеет масштаб от _____ до 1:1000000, то оно называется картой.

2.4 В процессе _____ возможны ошибки в определении пространственной мерности и шкал атрибутивных измерений.

2.5 В процессе компиляции карт разработчики неизбежно группируют объекты в осмысленные и визуально привлекательные области. Методы группирования называются методами выбора _____.

2.6 Конечной целью _____ является обеспечение читабельности картографического документа. Здесь используются два основных метода: удаление и сглаживание объектов.

2.7 _____ – это процесс, при котором детализированные геометрические объекты превращаются в менее детализированные.

2.8 В результате к _____ г. была создана Единая система геодезических координат и высот – так называемая СК-42.

2.9 _____ карт называется система разграфки и обозначений топографических планов и карт.

2.10 _____ объекты – это такие объекты, которые считаются расположенными только в одной точке пространства.

2.11 _____ шкала позволяет ГИС мгновенно находить тождественные объекты в различных местах исследуемого пространства, например, найти и выделить все берёзы во всех лесах региона.

2.12 Дополнительная непространственная информация, помогающая нам описывать объекты, наблюдаемые в пространстве, образует набор _____ объектов.

2.13 _____ структуры могут использовать элементы любой подходящей геометрической формы при условии, что они могут быть соединены для образования сплошной поверхности, представляющей все пространство изучаемой области.

2.14 _____ метод компьютерного представления картографических данных подразумевает, что географическое пространство является непрерывным, а не квантованным на дискретные ячейки.

2.15 Сети, кроме обычной атрибутивной информации линий, содержат также дополнительную информацию о _____ отношениях этих линий.

2.16 Явная информация о связности и пространственных отношениях называется _____.

2.17 Каждая ячейка содержит одно значение _____, определяющее класс, группу, категорию, измеренную характеристику или какое-либо другое свойство исследуемого пространства в области этой ячейки.

2.18 _____ – это растровая структура ГИС с определённым диапазоном значений атрибута определённого типа.

2.19 Существуют несколько способов объединения векторных картографических структур и атрибутивных баз данных в векторную _____, позволяющую нам исследовать взаимосвязи между атрибутами как внутри одного покрытия, так и между разными покрытиями.

2.20 Поскольку _____ выглядит как аналог бумажной карты, пространственные отношения между объектами не записываются в компьютер в явном виде.

2.21 Классификация задач, направленных на оптимизацию маршрутов передачи данных в телекоммуникационных сетях с использованием ГИС, называется _____.

2.22 _____ – данный термин обозначает классификацию задач, направленных на анализ и оптимизацию качества обслуживания в телекоммуникационных сетях с применением ГИС.

2.23 Моделирование связанное с прогнозированием и управлением ростом сетевой нагрузки в телекоммуникационных системах с использованием ГИС-технологий называется _____ моделированием.

2.24 В _____ годы были впервые внедрены ГИС технологии в области связи.

2.25 Прибор, который измеряет пройденный подвижным объектом путь, называется _____.

3 Вопросы на установление соответствия.

3.1 Установите соответствие между методами группирования при классификации.

Группа	Метод
А) Первая группа	1) метод интервалов равного наполнения

Б) Вторая группа	2) метод переменных интервалов
В) Третья группа	3) метод равных интервалов

3.2 Установите соответствие между названием процесса и его описанием.

Процесс	Описание
А) Символизация	1) для представления пространственных объектов, кроме точек, линий, площадей и поверхностей, используются также наборы условных знаков
Б) Классификация	2) удаление пространственных объектов, либо сглаживание их формы, агрегирование в какую-то другую модификацию
В) Генерализация	3) в процессе компиляции карт разработчики неизбежно группируют объекты в осмысленные и визуально привлекательные области

3.3 Установите соответствие классификации масштабов карт к их масштабам.

Вид масштаба	Масштаб
А) Крупномасштабные	1) 1:2 000 000
Б) Среднемасштабные	2) 1:10 000
В) Мелкомасштабные	3) 1:500 000

3.4 Установите соответствие классификации масштабов карт к их масштабам.

Вид масштаба	Масштаб
А) Крупномасштабные	1) 1:75 000
Б) Среднемасштабные	2) 1:250 000
В) Мелкомасштабные	3) 1:10 000 000

3.5 Установите соответствие масштаба названию топографического изображения.

Вид топографического изображения	Масштаб
А) Карта	1) 1:2 000 000
Б) План местности	2) 1:1 000
В) Географическая карта	3) 1:25 000

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

Номенклатура	Номер элемента
А) Y-59-10-Г-г	1) 1 элемент
Б) N-13-145-А-б	2) 2 элемент
В) V-19-105-Д-г	3) 3 элемент
	4) 4 элемент
	5) 5 элемент

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

Номенклатура	Номер элемента
А) В-59-156-Г-г	1) 1 элемент
Б) N-72-143-А-б	2) 2 элемент
В) V-19-105-В-д	3) 3 элемент
	4) 4 элемент
	5) 5 элемент

3.8 Установить соответствие между масштабом листа карты и сокращенным обозначением.

Обозначение	Масштаб
А) С-37-А	1) 1:100 000
Б) М-39-124	2) 1:500 000
В) Р-41-XXI	3) 1:200 000

3.9 Установить соответствие между масштабом листа карты и сокращенным обозначением.

Обозначение	Масштаб
А) В-3-12-А-в	1) 1:100 000
Б) М-39-Г	2) 1:500 000
В) Е-34-XXVI	3) 1:200 000

3.10 Установить соответствие между масштабом листа карты и сокращенным обозначением.

Обозначение	Масштаб
А) М-39-XXI	1) 1:100 000
Б) Р-41-134-В-а-2	2) 1:500 000
В) В-3-А	3) 1:200 000

3.11 Установите соответствие между типом объекта и его описанием.

Объект	Описание
А) Линейные объекты	1) объекты, которые считаются расположенными только в одной точке пространства.
Б) Площадные объекты	2) объекты, масштаб наблюдения которых позволяет утверждать, что они имеют существенную длину и не имеют ширины.
В) Точечные объекты	3) объекты, рассматриваемые с такого расстояния, чтобы иметь и длину и ширину.

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

Вид данных	Определение
А) Метаданные	1) данные, описывающие качественные или количественные параметры пространственно соотнесенных объектов
Б) Пространственная информация	2) данные о данных
В) Атрибутивные данные	3) находятся в цифровой форме и служат для визуализации изображения в растровой и векторной модели данных

3.13 Соотнесите тип атрибутивных данных с его определением.

Тип данных	Определение
А) Неупорядоченные	1) типы данных, которые имеют уникальные индексы для быстрого доступа к записям.
Б) Последовательно упорядоченные	2) типы данных, которые не имеют определенного порядка хранения.
В) Индексированные	3) типы данных, отсортированные по возрастанию их значений.

3.14 Соотнесите описание структуры атрибутивных данных с его названием.

Вид структуры	Определение
А) Иерархические	1) структуры данных, которые хранят информацию в виде древовидной структуры с родительскими и дочерними элементами.
Б) Сетевые	2) структуры данных, которые организованы в виде таблиц, где каждая строка представляет собой запись, а столбцы - атрибуты.
В) Реляционные	3) структуры данных, где каждый элемент имеет связь с несколькими другими элементами.

3.15 Соотнесите пример структуры атрибутивных данных с его названием.

Вид структуры	Определение
А) Сетевые	1) библиотечный каталог, где каждая книга может ссылаться на несколько авторов, а авторы на несколько книг.
Б) Иерархические	2) файловая система компьютера, где каждая папка может содержать подпапки и файлы.
В) Реляционные	3) телефонный справочник, где каждая запись содержит имя и номер телефона абонента.

3.16 Соотнесите особенность структуры атрибутивных данных с его названием.

Вид структуры	Особенность
А) Реляционные	1) гибкая организация данных в виде связанных уровней
Б) Сетевые	2) организация в виде таблиц с возможными связями между различными записями.
В) Иерархические	3) возможность представления сложных отношений между данными через набор взаимосвязанных элементов.

3.17 Соотнесите описание структуры пространственных и атрибутивных данных с её видом.

Вид структуры	Описание
А) Растровые	1) представляют данные в виде сети точек, соединенных линиями или полигонами.
Б) Векторные	2) комбинируют в себе преимущества для более точного описания пространственных объектов.
В) Гибридные	3) используют матрицу ячеек для представления пространственной информации.

3.18 Соотнесите представленные недостатки структур пространственных и атрибутивных данных с видом структуры.

Вид структуры	Недостаток
А) Растровые	1) сложность обработки
Б) Векторные	2) ограниченное разрешение.
В) Гибридные	3) ограничения в описании деталей.

3.19 Соотнесите представленные преимущества структур пространственных и атрибутивных данных с видом структуры.

Вид структуры	Преимущество
А) Растровые	1) большая точность и детализация.
Б) Векторные	2) удобство редактирования.
В) Гибридные	3) простота хранения.

3.20 Соотнесите вид выполняемых задач с типом структуры пространственных и атрибутивных данных.

Тип структуры	Вид задачи
А) Гибридные	1) для представления геометрических объектов, таких как дороги, реки, границы участков, здания.
Б) Растровые	2) для представления детальных карт, анализа данных дистанционного зондирования.
В) Векторные	3) для представления пространственных явлений, таких как рельеф, распределение населения, растительность.

3.21 Установите соответствие между ГИС и ее преимуществом.

ГИС	Преимущество
А) MapInfo	1) способность без конвертации открывать файлы другой ГИС с отсутствием возможности редактирования (смещения, изменения размера, количества узлов) векторного слоя.
Б) Quantum GIS	2) эффективная обработка большого объема векторных данных.
В) ArcGIS	3) наличие встроенного языка высокого уровня MapBasic позволяет наиболее полно использовать все функции, присутствующие в системе.

3.22 Установите соответствие между ГИС и ее недостатком.

ГИС	Недостаток
А) MapInfo	1) возможно игнорирование некоторых ошибок и проблем.
Б) Quantum GIS	2) небольшое количество стандартных инструментов.
В) ArcGIS	3) отсутствие в параметрах программы «прилипания» по линии или полигону, а не по одной точке.

3.23 Установите соответствие между термином и его описанием.

Термин	Описание
А) Картографирование	1) выбор подходящих символов, цветов, шрифтов и других атрибутов для эффективного представления пространственных данных.
Б) Мультиспектральный анализ	2) извлечение информации о земельном покрове, растительности, водных ресурсах и других объектах на Земле.
В) Визуализация	3) выбор подходящих методов проекции, масштабирования, стилизации и размещения элементов карты, таких как заголовки, масштабы, легенды.

3.24 Установите соответствие между навигационной спутниковой системой и ее особенностью.

Вид спутниковой системы	Особенность
А) ГЛОНАСС	1) состоит из 24 спутников.
Б) GPS	2) состоит из 32 спутников.
	3) первый спутник выведен в 1974 году.
	4) первый спутник выведен в 1982 году.
	5) спутники находятся на средней высоте околоземной орбиты.
	6) спутники находятся на высокой околоземной орбите.

3.25 Установите соответствие между этапом генерализации карты и его эффектом.

Этап генерализации	Эффект
А) Оптимизация метаданных	1) уменьшение информационного шума на карте.
Б) Сокращение атрибутов	2) увеличение читаемости карты при различных масштабах.
В) Упрощение геометрии	3) изменение формы географических объектов.

4 Вопросы на установления последовательности.

4.1 Расположите виды ГИС по возрастанию охватываемой территории.

- 1) Национальные.
- 2) Муниципальные.
- 3) Глобальные.
- 4) Региональные.

4.2 Расположите периоды развития геоинформационных систем в хронологическом порядке.

- 1) Период коммерциализации.
- 2) Новаторский (пионерный) период.
- 3) Период государственного влияния.
- 4) Период потребления.

4.3 Расположите названия стран по году их публикации систем координат на основе референц-эллипсоиде в хронологическом порядке.

- 1) СССР.
- 2) Англия.
- 3) США.
- 4) Германия.

4.4 Расположите основные этапы традиционного картографического процесса в обратном порядке.

- 1) Сбор данных.
- 2) Создание карты.
- 3) Тиражирование.
- 4) Компиляция данных.

4.5 Расположите типы топографических изображений по мере увеличения масштаба.

- 1) Схема местности.
- 2) Географическая карта.
- 3) Карта.
- 4) План местности.

4.6 Расположите номенклатуры карт по мере увеличения масштаба.

- 1) М-17-В.
- 2) D-12-119.
- 3) Р-27-XX.
- 4) G-47.

4.7 Расположите номенклатуры карт по мере уменьшения масштаба.

- 1) Р-15.
- 2) М-37-ХІХ.
- 3) D-19-119.
- 4) С-28-Г.

4.8 Расположите номенклатуры карт по мере увеличения масштаба.

- 1) N-37-134-A-a.
- 2) H-46-124-Г.
- 3) D-8-XXX.
- 4) M-17-Б.

4.9 Расположите номенклатуры карт по мере уменьшения масштаба.

- 1) V-10-A.
- 2) E-40-112-Б-в.
- 3) F-56-89-В.
- 4) C-4-XXV.

4.10 Расположите номенклатуры карт по увеличению числа листов в исходном листе.

- 1) M-17-В.
- 2) D-12-119.
- 3) P-27-XX.
- 4) G-47.

4.11 Расположите номенклатуры карт по уменьшению числа листов в исходном листе.

- 1) A-47-XXI.
- 2) C-16-A.
- 3) K-32-124.
- 4) H-57.

4.12 Расставьте в правильной последовательности шаги процесса редактирования векторного слоя.

- 1) Создание новых объектов или удаление существующих объектов из векторного слоя.
- 2) Изменение атрибутов объектов, таких как название, описание или классификация.
- 3) Проверка и сохранение результатов редактирования для последующего использования в ГИС-проекте.
- 4) Выбор инструмента редактирования геометрии для изменения формы или положения объектов.

4.13 Расставьте в правильной последовательности шаги процесса создания иерархической структуры атрибутивных данных.

- 1) Определение корневого элемента или уровня иерархии.
- 2) Назначение отношений и связей между различными элементами и уровнями иерархии.
- 3) Добавление дочерних элементов или уровней к иерархической структуре.
- 4) Установление правил доступа и управления для обеспечения целостности и безопасности данных.

4.14 Установите в правильной последовательности этапы процесса работы с сетевыми структурами атрибутивных данных.

- 1) Создание сетевой модели, определяющей узлы, дуги и другие элементы сети.
- 2) Определение атрибутов и характеристик каждого элемента сети.
- 3) Анализ и модификация сетевой структуры для оптимизации работы или решения конкретных задач.
- 4) Установление связей и отношений между узлами и дугами сети.

4.15 Расположите в правильной последовательности этапы работы с реляционными структурами атрибутивных данных.

- 1) Заполнение таблиц данными, соответствующими атрибутам и связям между объектами.
- 2) Установление отношений между различными таблицами с помощью внешних ключей или связей.
- 3) Выполнение запросов к реляционной базе данных для получения информации или анализа данных.
- 4) Создание таблицы сущностей, определяющей основные объекты или сущности данных.

4.16 Расставьте в правильной последовательности шаги процесса анализа реляционных структур данных.

- 1) Применение агрегатных функций (например, SUM, AVG, COUNT) для вычисления статистических показателей или суммарных данных.
- 2) Определение основных таблиц и их ключевых атрибутов для анализа.
- 3) Выполнение соединений (JOIN) между таблицами для объединения данных и создания сводных отчетов.
- 4) Визуализация и интерпретация результатов анализа с использованием графиков, диаграмм или других средств визуализации данных.

4.17 Расположите в правильной последовательности очередность анализа рисков бедствий с использованием ГИС.

- 1) Определение различных видов угроз и бедствий.
- 2) Определение уязвимых объектов и ресурсов.
- 3) Использование ГИС для анализа данных и определения зон риска для каждого типа угрозы.
- 4) Представление результатов анализа в виде интерактивных карт, графиков и отчетов для лучшего понимания стейкхолдерами и принятия решений.
- 5) На основе результатов анализа разработка стратегий по снижению рисков и уменьшению потенциального ущерба от бедствий.
- 6) Сбор географических данных, включая карты рельефа, гидрографии, лесов, населенных пунктов и инфраструктуры.
- 7) Получение данных о предыдущих бедствиях, а также о характеристиках климата и геологии региона.
- 8) Создание моделей для симуляции различных сценариев бедствий на основе имеющихся данных.

4.18 Расположите в правильной последовательности очередность оптимизации использования природных ресурсов, таких как леса, водные ресурсы и энергия, с использованием ГИС.

- 1) Разработка стратегии управления природными ресурсами, направленной на достижение устойчивого развития и сбалансированного использования ресурсов.
- 2) Анализ спроса на природные ресурсы в текущий момент и прогнозирование его изменения в будущем на основе тенденций развития общества и экономики.
- 3) Анализ и оценка текущего состояния природных ресурсов, их распределения и доступности.
- 4) Создание модели и симуляции в ГИС для оценки воздействия различных сценариев использования природных ресурсов на окружающую среду, экономику и общество.
- 5) Визуализация результатов анализа и стратегии управления в ГИС для обеспечения лучшего понимания заинтересованными сторонами и принятия информированных решений.

- 6) Определение оптимального использования природных ресурсов.
- 7) Сбор географических данных о природных ресурсах, таких как леса, реки, озера, водосборные бассейны, геологические структуры и т.д.
- 8) Использование результатов моделирования для принятия решений о наиболее оптимальном использовании ресурсов.

4.19 Расположите этапы картографирования в QGIS в правильном порядке.

- 1) Создание слоев.
- 2) Организация данных.
- 3) Работа с компоновкой.
- 4) Экспорт и публикация
- 5) Загрузка данных.
- 6) Настройка символики.

4.20 Расположите этапы мультиспектрального анализа в ENVI в правильном порядке.

- 1) Классификация и сегментация.
- 2) Анализ спектральных характеристик.
- 3) Изучение снимков при помощи встроенных инструментов и визуализации.
- 4) Загрузка спутниковых изображений.
- 5) Интерпретация результатов.
- 6) Предварительная обработка, например, устранение атмосферных искажений.

4.21 Расположите ГИС в порядке их появления.

- 1) ArcView.
- 2) ArcInfo.
- 3) ERDAS IMAGINE.
- 4) QGIS.
- 5) ENVI.

4.22 Расположите в правильной последовательности процесс получения векторных цифровых карт по исходным бумажным картам.

- 1) Связь пространственных и атрибутивных данных в ГИС.
- 2) Проверка качества векторизации.
- 3) Подготовка к векторизации.
- 4) Экспорт баз данных в ГИС.
- 5) Оформление карт в соответствии с предъявляемыми требованиями.
- 6) Сканирование.
- 7) Наполнение атрибутивных баз данных.
- 8) Экспорт полученных данных в ГИС.
- 9) Векторизация растрового изображения с частичным наполнением атрибутивных баз данных.

4.23 Расположите в правильной последовательности этапы создания картографической основы.

- 1) Выбор проекции и координатной системы.
- 2) Сбор данных.
- 3) Создание элементов картографической основы.
- 4) Добавление атрибутивных данных
- 5) Нанесение географических объектов.
- 6) Определение цели и области карты.
- 7) Оформление и стилизация.

4.24 Расположите в правильной последовательности этапы генерализации карт в ГИС.

- 1) Упрощение геометрии.
- 2) Оптимизация метаданных.
- 3) Выбор уровня детализации.
- 4) Сокращение деталей.
- 5) Сокращение атрибутов.

4.25 Расположите в правильной последовательности дешифрирование космо- и аэрофотоснимков при помощи инструментария ГИС.

- 1) Трансформация растрового изображения.
- 2) Сканирование фотоснимка.
- 3) 3D моделирование рельефа местности с драпировкой трансформированным снимком.
- 4) Заверка результатов дешифрирования на местности.
- 5) Регистрация полученного растрового изображения.
- 6) Дешифрирование снимка.

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 заочной форме обучения составляет 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 (60) и максимального балла за решение компетентностно-ориентированной задачи (15).

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 5-балльной шкале следующим образом:

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по 5-балльной шкале</i>
100-85	отлично
84-70	хорошо
69-50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

Критерии оценивания результатов тестирования:

Каждый тестовый вопрос оценивается по дихотомической шкале: выполнено – 3 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. Экспортируйте изображение поверхности земли в графический файл (tiff).

Компетентностно-ориентированная задача № 2

Найти в сети Интернет 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 Интернете 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 Интернете 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. Экспортируйте 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 Интернете 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. Экспортируйте изображение поверхности земли в графический файл (tiff).

Компетентностно-ориентированная задача № 14

Найти в сети Интернете 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. Экспортируйте 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).

Компетентностно-ориентированная задача № 16

На основе мозаики космоснимков SAS Planet и цифровых слоев OpenStreetMap создать в среде ГИС слой функционального зонирования города.

Компетентностно-ориентированная задача № 17

На основе цифровых слоев OpenStreetMap создать в среде ГИС слои объектов социальной инфраструктуры: продовольственных и хозяйственных магазинов, многофункциональных торговых центров, автобусных остановок, аптек, парков и скверов, банков, поликлиник, школ и детских садов.

Компетентностно-ориентированная задача № 18

На основе доступных в сети Интернет цифровых слоев OpenStreetMap создать в

среде ГИС слой улично-дорожной сети города.

Компетентностно-ориентированная задача № 19

На основе цифрового слоя улично-дорожной сети рассчитать в среде ГИС с помощью инструментов сетевого анализа зоны пешеходной доступности объектов социальной инфраструктуры.

Компетентностно-ориентированная задача № 20

На основе цифровых слоев OpenStreetMap и нормативных документов рассчитать в среде ГИС с помощью инструментов анализа близости буферные зоны вокруг промышленных предприятий и крупных транспортных артерий, в пределах которых действуют ограничения на градостроительную деятельность.

Компетентностно-ориентированная задача № 21

В среде ГИС создать карту туристических объектов и рекреационных зон для схемы землеустройства административного района.

Компетентностно-ориентированная задача № 22

В среде ГИС создать карту ограничений использования земель для схемы землеустройства административного района

Компетентностно-ориентированная задача № 23

В системе координат XOY имеем треугольник ABC с координатами вершин ($X_A = 10, Y_A = 1$), ($X_B = 23, Y_B = 12$) и ($X_C = 11, Y_C = 11$). Новая система координат получена путем сдвига начала координат $\delta_y = 1$ и $\delta_x = 1$ относительно начала первой системы координат, поворота осей на угол $\alpha = \pi$ и учета множителей $k_x = 1$ и $k_y = 2$. Определить координаты вершин треугольника в новой системе координат.

Компетентностно-ориентированная задача № 24

В системе координат XOY имеем треугольник ABC с координатами вершин ($X_A = 1, Y_A = 1$), ($X_B = 1, Y_B = 2$) и ($X_C = 2, Y_C = 2$). Новая система координат получена путем сдвига начала координат $\delta_y = 1$ и $\delta_x = 2$ относительно начала первой системы координат, поворота осей на угол $\alpha = \pi/2$ и учета множителей $k_x = 2$ и $k_y = 2$. Определить координаты вершин треугольника в новой системе координат.

Компетентностно-ориентированная задача № 25

В системе координат XOY имеем треугольник ABC с координатами вершин ($X_A = 10, Y_A = 2$), ($X_B = 10, Y_B = 10$) и ($X_C = 10, Y_C = 5$). Новая система координат получена путем сдвига начала координат $\delta_y = 1$ и $\delta_x = 10$ относительно начала первой системы координат, поворота осей на угол $\alpha = \pi/4$ и учета множителей $k_x = 2$ и $k_y = 2$. Определить координаты вершин треугольника в новой системе координат.

Компетентностно-ориентированная задача № 26

В системе координат XOY имеем треугольник ABC с координатами вершин ($X_A = 1, Y_A = 1$), ($X_B = 2, Y_B = 3$) и ($X_C = 4, Y_C = 4$). Новая система координат получена путем сдвига начала координат $\delta_y = 2$ и $\delta_x = 2$ относительно начала первой системы координат, поворота осей на угол $\alpha = \pi$ и учета множителей $k_x = 2$ и $k_y = 1$. Определить координаты вершин треугольника в новой системе координат.

Компетентностно-ориентированная задача № 27

В системе координат XOY имеем треугольник ABC с координатами вершин ($X_A = 3, Y_A = 3$), ($X_B = 7, Y_B = 3$) и ($X_C = 9, Y_C = 9$). Новая система координат получена путем

сдвига начала координат $\delta_y = 3$ и $\delta_x = 2$ относительно начала первой системы координат, поворота осей на угол $\alpha = \pi$ и учета множителей $k_x = 5$ и $k_y = 5$. Определить координаты вершин треугольника в новой системе координат.

Компетентностно-ориентированная задача № 28

В системе координат XOY имеем треугольник ABC с координатами вершин ($X_A = 3, Y_A = 2$), ($X_B = 5, Y_B = 5$) и ($X_C = 5, Y_C = 1$). Новая система координат получена путем сдвига начала координат $\delta_y = 3$ и $\delta_x = 1$ относительно начала первой системы координат, поворота осей на угол $\alpha = \pi/4$ и учета множителей $k_x = 5$ и $k_y = 1$. Определить координаты вершин треугольника в новой системе координат.

Компетентностно-ориентированная задача № 29

В системе координат XOY имеем треугольник ABC с координатами вершин ($X_A = 5, Y_A = 2$), ($X_B = 8, Y_B = 3$) и ($X_C = 4, Y_C = 5$). Новая система координат получена путем сдвига начала координат $\delta_y = 9$ и $\delta_x = 2$ относительно начала первой системы координат, поворота осей на угол $\alpha = \pi$ и учета множителей $k_x = 5$ и $k_y = 1$. Определить координаты вершин треугольника в новой системе координат.

Компетентностно-ориентированная задача № 30

В системе координат XOY имеем треугольник ABC с координатами вершин ($X_A = 3, Y_A = 7$), ($X_B = 5, Y_B = 7$) и ($X_C = 5, Y_C = 1$). Новая система координат получена путем сдвига начала координат $\delta_y = 3$ и $\delta_x = 1$ относительно начала первой системы координат, поворота осей на угол $\alpha = \pi/4$ и учета множителей $k_x = 5$ и $k_y = 5$. Определить координаты вершин треугольника в новой системе координат.

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 заочной форме обучения составляет 60 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальное количество баллов за решение компетентностно-ориентированной задачи – 15 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 следующим образом:

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по 5-балльной шкале</i>
100-85	отлично
84-70	хорошо
69-50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

Критерии оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи

15-12 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.

11-8 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).

7-4 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.

0-3 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.