



Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»**

Воронежский филиал
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Б1.В.ДВ.9.2 «Геоинформационные технологии»
(Приложение к рабочей программе дисциплины)

Уровень образования:	Высшее образование – бакалавриат	
Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии	
Язык обучения:	Русский	
Кафедра:	Математики, информационных систем и технологий	
Форма обучения:	Очная	Заочная
Курс:	3	3
Составитель:	Кручинин С.В.	

ВОРОНЕЖ 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	3
1.1 Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения дисциплины	3
1.2 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся	3
1.3 Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания	4
2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ	5
2.1 Задания для самостоятельной работы и текущего контроля	5
2.2 Критерии оценки качества освоения дисциплины	21
3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	23
3.1 Теоретические вопросы и практические задания для проведения зачета	23
3.2 Показатели, критерии и шкала оценивания ответов на зачете	25

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1 Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения дисциплины

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины
ПК-25	способность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	Знать: основные математические и алгоритмические модели систем, методы их имитационного моделирования, среды MatLab, Maple и их возможности, основы построения компьютерных дискретно-математических моделей. Уметь: решать задачи теоретического и прикладного характера из различных разделов математики и теории систем, строить модели объектов и понятий. Владеть: способами построения имитационных моделей сложных процессов управления, навыками алгоритмизации основных задач.
ПК-26	способность оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях	Знать: информационные системы и технологии для оформления результатов научных исследований в виде статей, презентаций, диаграмм, чертежей и т.д. Уметь: оформлять полученные результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях. Владеть: информационными технологиями для отражения результатов практической деятельности, в том числе научных исследований.

1.2 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся

№ п/п	Контролируемые темы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Тема 1. Основы ГИС	ПК-25, ПК-26	Опрос на лабораторном практикуме, вопросы для контроля знаний, тестирование, зачет
2	Тема 2. Данные ГИС	ПК-25, ПК-26	Опрос на лабораторном практикуме, вопросы для контроля знаний, тестирование, зачет

3	Тема 3. Источники и методы обработки исходных данных ГИС	ПК-25, ПК-26	Опрос на лабораторном практикуме, вопросы для контроля знаний, тестирование, зачет
4	Тема 4. Понятие геоинформационного проекта.	ПК-25, ПК-26	Опрос на лабораторном практикуме, вопросы для контроля знаний, тестирование, зачет
5	Тема 5. Основы геоинформационного анализа и моделирования	ПК-25, ПК-26	Опрос на лабораторном практикуме, вопросы для контроля знаний, тестирование, зачет
6	Тема 6. Основы проектирования ГИС	ПК-25, ПК-26	Опрос на лабораторном практикуме, вопросы для контроля знаний, тестирование, зачет
7	Тема 7. Моделирование процессов в ГИС.	ПК-25, ПК-26	Опрос на лабораторном практикуме, вопросы для контроля знаний, тестирование, зачет
8.	Тема 8. Моделирование и прогнозирование с использованием ГИС.	ПК-25, ПК-26	Опрос на лабораторном практикуме, вопросы для контроля знаний, тестирование, зачет
	Тема 9. Задачи сетевого анализа в ГИС.	ПК-25, ПК-26	Опрос на лабораторном практикуме, вопросы для контроля знаний, тестирование, зачет

Перечень лабораторных работ

№ п/п	Тематика лабораторных занятий
1.	Общее представление о ГИС.
2.	Изучение географических данных.
3.	Карты в ГИС.
4.	Отображение данных по категориям.
5.	Управление таблицами.
6.	Редактирование пространственных объектов и атрибутов.
7.	Создание компоновки карты: работа в виде компоновки.
8.	Использование систем координат и картографических проекций.
9.	Растровые и векторные данные.

1.3 Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания

Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня
Неудовлетворительно	студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал; отмечаются такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.
Пороговый (базовый) уровень (Оценка «3», Зачтено) (обязательный по отношению ко	ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности

всем выпускникам к моменту завершения ими обучения по ОПОП)	в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки
Повышенный (продвинутый) уровень (Оценка «4», Зачтено) (превосходит пороговый (базовый) уровень по одному или нескольким существенным признакам)	студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
Высокий (превосходный) уровень (Оценка «5», Зачтено) (превосходит пороговый (базовый) уровень по всем существенным признакам, предполагает максимально возможную выраженность компетенции)	полно и аргументированно отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может отлично обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.

2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

2.1 Задания для самостоятельной работы и текущего контроля

Тема 1. Основы ГИС

Контрольные вопросы:

1. Предмет, цели и задачи геоинформатики.
2. Общие сведения и фундаментальные понятия.
3. Историческая справка.
4. Области применения геоинформатики и ее связь с другими науками, технологиями и производством.

Вопросы для контроля знаний:

1. Общие положения о географических информационных системах (ГИС).
2. ГИС как обобщение автоматизированных информационных систем с пространственной локализацией данных.
3. История развития ГИС.
4. Определение и особенности ГИС.
5. Цели, задачи и назначение. Структура
6. ГИС. Классификация ГИС по масштабам исследований и сферам приложения. Многоаспектность ГИС.
7. Сферы применения ГИС.

Лабораторная работа № 1 Общее представление о ГИС.

Цель: Получить общее представление о ГИС

Вопросы:

1. Базовые понятия геоинформатики
2. Общее представление о ГИС
3. Основные этапы развития геоинформатики и ГИС
4. Представление и организация географической информации в базах данных
5. ГИС-технологии и функциональные возможности ГИС

6. Применение ГИС-технологий для пространственного анализ и моделирования

Тема 2. Данные ГИС

Контрольные вопросы:

1. Понятие о фигуре и размерах Земли.
2. Геоид. Референц-эллипсоид. Системы координат.
3. Географическая и спроектированная система координат.
4. Локальная система координат.
5. Распространенные географические системы координат. Картографические проекции. Их классификации.
6. Равноугольная поперечно-цилиндрическая проекция Гаусса-Крюгера, поперечно-цилиндрическая проекция Меркатора (UTM). Переход между системами координат.
7. Масштаб карты. Численный и графический масштаб. Точность масштаба. Главные масштабы, компоновка и разграфка карт, координатные сетки и номенклатуры.

Вопросы для контроля знаний:

1. Основные принципы: системность, пространственность, связанность.
2. Основные функции: визуализация, организация, обработка и анализ данных. Структура и компоненты ГИС: данные, программное обеспечение, аппаратное обеспечение, персонал.
3. Задачи, решаемые ГИС.

Лабораторная работа № 2 Изучение географических данных.

Цель: научиться изучать географические данные

Вопросы:

1. Для каких целей используются геоинформационные системы?
2. Какие форматы графики используются в ГИС?
3. Какие недостатки Вы заметили в работе изученных ГИС?

Тема 3. Источники и методы обработки исходных данных ГИС

Контрольные вопросы:

1. Задача сведения объектов на поверхности Земли в единую систему.
2. Идентификация и топология пространственных данных.
3. Цифровая карта и ее назначение.
4. Структура цифровых топографических, параметрических и тематических карт. Методы разработки карт.
5. Принцип послойной организации цифровой карты. Топографическая привязка данных. Атрибутивное описание. Шкалы представления атрибутивных данных.

Вопросы для контроля знаний:

1. Растровые и векторные изображения.
2. Цифровые модели.
3. Двумерные и трехмерные модели цифровых карт.
4. Характеристики цифровых моделей.

Лабораторная работа № 3 Карты в ГИС.

Цель: Научиться работать с картами в ГИС

Вопросы:

1. Источники данных для ГИС. Картографические источники.
2. Данные дистанционного зондирования.

3. Статистические данные.
4. Ввод данных в ГИС. Сканеры. Классификация сканеров.
5. Качество цифровых карт. Общие критерии.
6. Интеграция пространственной и атрибутивной информации. Системы, в которых данные целиком отделены друг от друга.
7. Связь между пространственными и атрибутивными данными. Типы привязки. Прямая привязка.
8. Косвенная семантическая привязка. Косвенная геометрическая привязка. Многоуровневая косвенная привязка. Отсутствие привязки.

Тема 4. Понятие геоинформационного проекта.

Контрольные вопросы:

1. Файл проекта.
2. Основные составные части проекта: виды, таблицы, диаграммы, компоновки. Свойства проекта.
3. Работа с проекциями и системами координат.
4. Данные проекта: атрибутивные, топографические данные.

Вопросы для контроля знаний:

1. Тематическая информация.
2. Метаданные проекта.
3. Общие требования к данным проекта.
4. Режимы работы с проектом

Лабораторная работа № 4 Отображение данных по категориям.

Цель: Изучить возможности и цели отображения данных по категориям

Вопросы:

1. Назначение и функциональные возможности ГИС
2. Определите основные понятия ГИС
3. Пространственный анализ данных
4. Характеристики сканеров. Ручные, планшетные, протяжные и барабанные сканеры. Дигитайзеры.
5. Модели пространственных данных. Растровые модели данных.

Тема 5. Основы геоинформационного анализа и моделирования

Контрольные вопросы:

1. Сбор, группировка, обобщение и унификация первичных данных.
2. Визуальный анализ. Графические методы анализа.
3. Картометрические методы исследований.
4. Морфометрические методы исследования.
5. Методы классификации территорий и объектов. Определение формы и тесноты связи явлений и объектов (корреляционный анализ).
6. Определение связи зависимой и независимой случайных переменных (регрессионный анализ).
7. Выявление влияния изменений факторов на средние результаты исследуемых явлений (дисперсионный анализ).
8. Определение ведущих факторов размещения и развития явлений (компонентный, многофакторный анализ).
9. Методы теории аппроксимации и др.

10. Анализ, моделирование вторичных данных. Получение прогнозных оценок. Верификация прогноза и выбор метода прогнозирования.

Вопросы для контроля знаний:

1. Определение объектов на основе их атрибутов.
2. Измерения. Измерение длины линейных объектов.
3. Площадные и линейные меры полигонов.
4. Распределение точек, анализ квадратов, анализ ближайшего соседа.
5. Распределения линий и полигонов.
6. Анализ плотности точек и линий.

Лабораторная работа № 5 Управление таблицами.

Цель: Изучить возможности управления таблицами

Вопросы:

1. Меры формы. Статистический анализ пространственных данных.
2. Принципы и методы классификации.
3. Переклассификация. Буферный анализ. Пространственные операции (объединение, пересечение и пр.).
4. Фильтры. Пространственные распределения.

Тема 6. Основы проектирования ГИС

Контрольные вопросы:

1. Определение целей и задач проектирования.
2. Построение концептуальной модели проекта.
3. Выбор средств разработки.
4. Планирование процесса разработки.
5. Обеспечение функциональности системы.
6. Модели разработки.
7. Линейная модель разработки ГИС.
8. Спиральная модель, прототипирование.

Вопросы для контроля знаний:

1. Обзор инструментальных средств для проектирования ГИС.
2. Семейства программных продуктов лидеров рынка - компаний ESRI, Intergraph, Autodesk ArcGis, Mapinfo Corp, ERDAS и других.
3. Сравнительная характеристика возможностей программных продуктов: Arcview GIS, ARC/INFO, ArcGIS (ESRI), Mapinfo (Mapinfo Corp), GeoDraw/GeoGraph (ЦГИ ИГ РАН), Geomedia (Intergraph).

Лабораторная работа № 6 Редактирование пространственных объектов и атрибутов.

Цель: научиться редактировать пространственные объекты и атрибуты.

Вопросы:

1. Подключение к каталогам.
2. Определение или изменение структуры таблиц.
3. Операции со слоями в таблице.
4. Просмотр и установка свойств слоя.
5. Сохранение слоя на диске.
6. Восстановление разорванных связей с данными.
7. Что такое фрейм данных?
8. Добавление фрейма данных. Активизация фрейма данных.
9. Элементы таблицы. Изменение ширины столбца. Перестановка столбцов.

10. Как открыть таблицу атрибутов слоя?
11. Оформление таблиц, выбор цвета и размера шрифта, цвета выборки, форматирование числовых полей.
12. Поиск записей.

Тема 7. Моделирование процессов в ГИС.

Контрольные вопросы:

1. Моделирование пространственных и временных изменений.
2. Гидрологическое моделирование средствами ГИС

Вопросы для контроля знаний:

1. Общее представление о разработке сетевых геоинформационных проектов, интернет-приложений, геопорталов.

Лабораторная работа № 7 Создание компоновки карты: работа в виде компоновки.

Цель: научиться создавать компоновку карты: работа в виде компоновки

Вопросы:

1. Что такое стандартные форматы пространственных данных?
2. Что такое пространственный анализ?
3. Исходя из функциональных возможностей какие классы ГИС можно выделить?
4. Дайте самое общее определение векторной модели информации; растровой модели.
5. Назовите технологии, связанные с ГИС.
6. Каковы основные (фундаментальные) компоненты географических данных?
7. Как связаны объекты на карте и их атрибуты?
8. Каким образом можно отобразить атрибуты таблицы на карте? В каком случае этого сделать нельзя?
9. Назовите обязательные функции географического анализа в ГИС.
10. Что такое геокодирование?

Тема 8. Моделирование и прогнозирование с использованием ГИС.

Контрольные вопросы:

1. Формализация процессов пространственного моделирования.
2. Комбинирование пространственных объектов.
3. Преобразование атрибутов комбинируемых объектов.
4. Моделирование с использованием гео групп.
5. Построение новых графических объектов на основе слияния атрибутивных данных.

Вопросы для контроля знаний:

1. Статистический анализ.
2. Построение буферных зон для пространственных объектов.
3. Геокодирование.

Лабораторная работа № 8 Использование систем координат и картографических проекций.

Цель: научиться использовать систему координат и картографические проекции.

Вопросы:

1. Сортировка записей по 1 и нескольким столбцам.
2. Интерактивный выбор записей.
3. Выбор записей по атрибутам.

4. Соединение таблиц и связывание таблиц.
5. Пространственные запросы.
6. Определение системы координат.
7. Редактирование пространственных данных.
8. Редактирование атрибутивных данных.

Тема 9. Задачи сетевого анализа в ГИС

Контрольные вопросы:

1. Понятие и разработка сети в ГИС.
2. Связанность линейных объектов.
3. Виды сетей: транспортные и инженерные сети.
4. Параметризация сетей.
5. Потоки в сетях.

Вопросы для контроля знаний:

1. Задачи поиска кратчайших соединений, маршрутизации. максимальных потоков, параметрических зон доступа и др.
2. Использование результатов анализа.

Лабораторная работа № 9 Растровые и векторные данные

Цель: научиться работать с растровыми и векторными данными

Вопросы:

1. Сущность оверлейных операций.
2. Приведите примеры постановки сетевых задач.
3. Назовите модели представления рельефа.
4. Кратко опишите технологию построения 3-D карты.
5. Что такое TIN?
6. Объясните суть метода средневзвешенных с весами, обратно пропорционально расстоянию.
7. Объясните суть метода Делоне.
8. Выборка. Способы выборки.

Итоговый тест по дисциплине "Геоинформационные технологии"

1. Геоинформационная система MapInfo была разработана
 1. в Америке
 2. в Англии
 3. в России
2. Первые геоинформационные системы были созданы
 1. в Америке и Канаде
 2. в Англии и Германии
 3. в России
3. Первые геоинформационные системы были созданы
 1. в 60-х годах XX в.
 2. в 70-х годах XX в.
 3. в 80-х годах XX в.
4. Массовое распространение ГИС в России началось

1. в 80-х годах XX в.
 2. в 90-х годах XX в.
 3. в XXI в.
5. Какие данные используются в базе данных геоинформационных систем
1. пространственные
 2. описательные
 3. пространственные и описательные
6. Пространственные данные в ГИС могут быть представлены
1. в векторной форме
 2. в растровой форме
 3. в векторной и растровой формах
7. Географические объекты в ГИС классифицируют на
1. точки и линии
 2. точки и полигоны
 3. точки, линии, полигоны
8. В ГИС MapInfo модель базы данных относится к
1. сетевому типу
 2. к реляционному типу
 3. к иерархическому типу
9. Столбцы таблиц базы данных в ГИС называют
1. записями
 2. полями
 3. атрибутами
10. Строки таблиц базы данных в ГИС называют
1. записями
 2. полями
 3. атрибутами
11. Цифровые карты классифицируют
1. по видам использующий и автоматизированных систем
 2. по назначению
 3. по способам предоставления информации
 4. по формам представления
12. С какими из перечисленных типов растровых изображений работает MapInfo
1. черно-белые
 2. цветные
 3. черно-белые, цветные, полутоновые
 4. полутоновые
13. Программный продукт MapInfo совместим со следующими платформами
1. Windows
 2. Windows, Unix
 3. Windows, Unix, Macintosh
14. Таблицы MapInfo можно открыть

1. выбрать команду «Файл - Открыть таблицу»
 2. в стартовом диалоговом окне MapInfo «Открыть сразу» выбрать «Таблицу»
 3. на панели инструментов щелкнуть кнопку «Открыть таблицу»
15. Чтобы открыть существующую таблицу в MapInfo вам надо открыть файл с расширением
1. TAB
 2. MAP
 3. ID
 4. DAT
16. Какие режимы в MapInfo работают с таблицами всех типов
1. «Как получится» и «Скрыть»
 2. «В активной карте» и «В новой карте»
 3. «Списком»
17. Из каких файлов состоит таблица MapInfo
1. <имя файла>. TAB, <имя файла>.DAT
 2. <имя файла>. TAB, <имя файла>.DAT, <имя файла>. MAP
 3. <имя файла>. TAB, <имя файла>.DAT, <имя файла>. MAP, <имя файла>.ID
18. Данные из файлов каких форматов позволяет использовать MapInfo
1. Microsoft Excel, Microsoft Access
 2. Microsoft Excel, Microsoft Access, растровые изображения
 3. Microsoft Excel, Microsoft Access, растровые изображения, dBASE DBF, Lotus
19. Слои карты представляют собой прозрачные пленки, расположенные
1. друг под другом
 2. рядом друг с другом
 3. на разных картах
20. Таблица в MapInfo может быть представлена
1. только в виде списка
 2. в виде списка и карты
 3. в виде списка, карты и графика
21. Окно карты может содержать информацию
1. из одной таблицы
 2. из двух таблиц
 3. из двух и более таблиц
22. Возможен ли одновременный просмотр одной таблицы в MapInfo в окнах различных типов
1. нет
 2. да, в окнах двух типов- в окнах Таблица, Карта
 3. да, в окнах трех типов – в окнах Таблица, Карта, График
23. В MapInfo имеется возможность создавать легенды
1. только тематические
 2. только картографические
 3. картографические и тематические

24. MapInfo поддерживает следующие экспортные форматы
1. *.bmp, *.jpg, *.tif
 2. *.wmf, *.emf
 3. *.bmp, *.jpg, *.tif, *.wmf, *.emf, *.png, *.psd
25. Рабочий набор – это список всех таблиц и окон, которые вы используете, хранящийся в файле с расширением
1. .wor
 2. .tab
 3. .map
26. Для решения каких задач в MapInfo используются SQL-запросы
1. для создания вычисляемых колонок
 2. для обобщения данных таким образом, чтобы просматривать суммарные данные по таблице
 3. для комбинирования двух и более таблиц одну новую таблицу
 4. для показывания только тех колонок и строк, которые Вас интересуют
27. Тематические карты скольких типов можно создавать в MapInfo
1. 7
 2. 6
 3. 5
28. С помощью каких команд и инструментов в MapInfo можно делать выборки из таблиц
1. инструмент «Стрелка»
 2. инструмент «Выбор в круге»
 3. инструмент «Выбор в области»
 4. инструмент «Выбор в рамке»
 5. команда «выбрать полностью»
 6. с помощью запросов
29. Чтобы отменить выбор группы объектов или записей в MapInfo надо
1. нажать клавишу Shift и указать на эти объекты или записи инструментом «Стрелка»
 2. указать в любое место на карте, где нет ни одного объекта
 3. выполнить команду «Отменить выбор» из меню «Запрос»
30. Для открытия имеющегося в MapInfo рабочего набора надо
1. в стартовом диалоговом окне MapInfo «Открыть сразу» выбрать «Открыть рабочий набор»
 2. в стартовом диалоговом окне MapInfo «Открыть сразу» выбрать «Предыдущий рабочий набор»
 3. выбрать команду «Файл – Открыть рабочий набор»
31. Чтобы выбрать в MapInfo несколько таблиц для одновременного открытия расположенных в разных местах списка надо
1. нажать при выборе клавишу Shift
 2. нажать при выборе клавишу Ctrl
 3. нажать при выборе клавишу Alt
32. Чтобы выбрать в MapInfo несколько таблиц для одновременного открытия подряд в списке надо
1. нажать при выборе клавишу Shift

2. нажать при выборе клавишу Ctrl
 3. нажать при выборе клавишу Alt
33. При создании дубля окна карты надо
1. выбрать команду Карта-Дублировать окно
 2. дублировать мышкой с помощью инструмента «Дубль окна»
 3. воспользоваться командами Копировать/Вставить карту из меню Правка
34. Чтобы сохранить содержимое косметического слоя карты в качестве постоянного слоя надо
1. закрыть окно Карты, при этом косметический слой сохранится автоматически
 2. сохранить Рабочий набор
 3. выбрать команду «Сохранить косметику» из меню Карта
35. Геоинформационные системы – это
1. информационные системы в предметной области «География»
 2. системы, содержащие топологические базы данных на электронных картах
 3. электронные географические карты
 4. глобальные фонды и архивы географических данных
36. Регистрация растрового изображения в MapInfo необходима для
1. привязки растрового изображения к заданной системе координат
 2. для открытия растрового изображения
 3. для работы с растровым изображением
37. Регистрация растрового изображения в MapInfo возможна методом
1. ввода координаты контрольных точек карты с клавиатуры
 2. определения координаты контрольных точек по существующей векторной карте
 3. автоматически при открытии файла
38. Любая точка, находящаяся западнее нулевого меридиана, имеет
1. отрицательную долготу
 2. отрицательную широту
 3. положительную долготу
39. Любая точка, находящаяся южнее экватора, имеет
1. отрицательную широту
 2. положительную широту
 3. положительную широту
40. Значения координат точки в окошках "Растр" измеряются в
1. пикселях
 2. градусах
 3. минутах/секундах
41. Какие виды символов поддерживает MapInfo
1. векторные символы (символы MapInfo 3.0)
 2. символы из установленных шрифтов TrueType
 3. растровые символы
42. Вы можете редактировать графические объекты, относящиеся к соответствующей таблице, если слой является

1. изменяемым
 2. доступным
 3. подписанным
43. В MapInfo растровые изображения используются
1. для просмотра изображения, как "растровая подложка"
 2. для редактирования изображения
 3. для привязки данных
44. Растровым изображением называется компьютерное представление рисунка, фотографии или иного графического материала в виде набора раstra
1. точек
 2. векторов
 3. линий
45. Цифровые карты классифицируют:
1. по видам использующих их автоматизированных систем
 2. по назначению
 3. по видам и масштабам
 4. способам представления (изображения) информации
 5. формам представления
46. Линия – это объект, состоящий из серии связанных друг с другоми имеет только длину
1. точек
 2. отрезков
 3. ломаных
47. Полигон — это площадь, ограниченная линией.
1. замкнутой
 2. не замкнутой
 3. произвольной
48. Какие задачи решает операция «Проверка полигонов»
1. выявление самопересечений полигонов.
 2. выявление пустот между полигонами
 3. выявление перекрытий
49. С какими объектами работает операция «Разрезать»:
1. область
 2. эллипс
 3. прямоугольник
 4. скругленный прямоугольник
 5. полилиния
 6. прямая линия
 7. дуга
50. С какими объектами работает операция «Сгладить углы»
1. только скруглить углы полилинии
 2. округлить углы полилинии и прямоугольника
 3. округлить углы полилинии, полигонов, прямоугольников

51. С какими объектами работает операция «Обнаружить углы»
1. позволяет вернуть прежний вид полилинии, углы которой сглажены командой «сгладить углы»
 2. позволяет обнаружить углы у полилинии, дуги
52. Как работает операция «Замкнуть»
1. создает регионы в замкнутых областях, образованных линиями, полилиниями или дугами.
 2. создает регионы в замкнутых областях, образованных линиями, полилиниями, полигонов, прямоугольников.
53. Позволяет MapInfo ли объединять несколько полигонов, эллипсов, областей в один объект:
1. не позволяет
 2. позволяет
 3. в разных случаях по-разному
54. Что такое геокодирование
1. каждой записи (строке) таблицы сопоставляется графический объект типа "точка".
 2. каждой записи (строке) таблицы сопоставляется графический объект типа "линия".
 3. каждой записи (строке) таблицы сопоставляется графический объект типа "полигон".
55. Какие режимы геокодирования существуют в MapInfo:
1. автоматический
 2. ручной
 3. линейный
 4. географический
56. Какие файлы содержат описание структуры данных таблицы
1. <имя файла>.TAB
 2. < имя файла >.DAT
 3. < имя файла >.MAP
 4. < имя файла >.ID
57. Какие файлы могут содержать табличные данные
1. <имя файла>.DAT
 2. <имя файла>.DBF
 3. <имя файла>.XLS
 4. <имя файла>.MAP
 5. <имя файла>.ID
58. Какие файлы описывают графические объекты
1. <имя файла>.TAB
 2. <имя файла>.DAT
 3. <имя файла>.MAP
 4. <имя файла>.ID
59. Какой файл содержит список указателей (индекс) на графические объекты, позволяющий MapInfo быстро находить объекты на карте
1. <имя файла>.TAB
 2. <имя файла>.DAT
 3. <имя файла>.MAP

4. <имя файла>.ID
60. Виды представления таблицы на экране в MapInfo
1. карта
 2. график
 3. список
61. Окно карты может содержать информацию:
1. сразу из нескольких таблиц, при этом каждая таблица представляется отдельным слоем
 2. только из одной таблицы
 3. сразу из нескольких таблиц, при этом таблицы представляются одним слоем.
62. В окне «Список» данные представлены в виде
1. общепринятой карты, позволяя вам видеть взаимное расположение данных, анализировать их и выявлять закономерности
 2. записей из базы данных в формате электронной таблицы, позволяя вам применять привычные приемы работы с базами данных
 3. информации средствами деловой графики, позволяя сравнивать числовые значения и придавать наглядность отчетам
63. Отображение координат в MapInfo
1. десятичные градусы
 2. градусы, минуты, секунды
 3. армейская система (США)
64. Как включить в MapInfo режим совмещения, который позволяет автоматически совмещать узлы при рисовании объектов
1. клавиша D
 2. клавиша R
 3. клавиша S
 4. клавиша G
65. Что такое Косметический слой
1. это слой, лежащий поверх всех прочих слоев, который при необходимости можно удалить из окна Карты, в него помещаются подписи, заголовки карт, разные графические объекты
 2. это слой, лежащий поверх всех прочих слоев, который нельзя удалить из окна Карты, в него помещаются подписи, заголовки карт, разные графические объекты
66. Как сохранить содержание косметического слоя
1. автоматически при закрытии окна Карты
 2. поместить объекты косметического слоя на какой-нибудь уже существующий слой
 3. создать для объектов новый слой
67. Какие операции можно совершать с растровыми изображениями
1. управлять видимостью растрового изображения и применять к нему масштабный эффект
 2. удалять объекты с растрового изображения
 3. форматировать объекты растрового изображения
68. Что происходит при команде «Выборка» MapInfo

1. создается пустая временная таблица
 2. создается дубль таблицы, из которого можно удалять не нужные записи
 3. создается временная таблица с сохраненными в ней выбранными записями
69. Язык MapBasic относится к классу языков программирования
1. процедурно-ориентированных
 2. объектно-ориентированных
 3. машинно-ориентированных
70. Команда «Выбрать» позволяет
1. создать выборку (подмножество записей) на основании информации из некоторой таблицы MapInfo
 2. создать выборку (подмножество записей) на основании информации только из одной таблицы MapInfo
 3. создать выборку (подмножество записей) на основании информации не более чем из двух таблиц MapInfo
71. Кнопка «Информация» позволяет:
1. получить в окне «Информация» значения всех полей записи объекта
 2. добавить информацию о выбранном объекте в таблицу
 3. редактировать информацию о выбранном объекте в базе данных
72. Кнопка «Ладонка» позволяет:
1. передвигать изображение в окне Карты или Отчета
 2. увеличивать изображение
 3. уменьшать изображение
73. Тематическая карта – это
1. вид карты, использующий разные графические стили (такие как цвет или штриховка) для выделения объектов в соответствии с данными из записей этих объектов
 2. карта, созданная на определенную тему
74. Инструмент «Стрелка» может использоваться для
1. выбора только объектов
 2. выбора только записей
 3. выбора объектов и записей
75. Инструмент «Стрелка» может использоваться для выбора одного или более объектов в окне
1. карты
 2. списка
 3. отчета
76. Какие из нижеперечисленных форматов относятся к векторным форматам:
1. DXF
 2. GIFF
 3. TIFF
 4. JPEG
 5. PIC
77. Какие из нижеперечисленных форматов относятся к растровым форматам:
1. DXF

2. GIFF
 3. TIFF
 4. JPEG
 5. PIG
 6. PCX
78. Кнопка «Форма» на панели «Пенал» предназначена для:
1. включения одноименного режима, который позволяет изменять форму прямых линий
 2. включения одноименного режима, который позволяет изменять форму полилиний
 3. включения одноименного режима, который позволяет изменять форму полигонов
79. Какие операции можно производить с узлами:
1. передвигать, добавлять и удалять узлы
 2. копировать и переносить узлы
 3. раскрашивать узлы
 4. изменять форму узлов
80. Кнопка «Форма» доступна, если выполняется одно из следующих условий:
1. активно окно Карты и слой изменяемый
 2. активно окно Отчета
 3. активно окно Карты и слой доступный
81. В Рабочем Наборе запоминаются
1. имена таблиц,
 2. окна и вспомогательные окна
 3. расположение окон на экране
 4. порядок действий прошлого сеанса
82. Метод оцифровки изображений, при котором пользователь MapInfo создает векторные объекты путем постановки отметок (трассировки) на фоне растровой подложки называют
1. трассировкой
 2. геокодированием
 3. цифрованием
83. Центроид – это
1. геометрический центр объекта
 2. центр объекта Карты
 3. центр цифровой карты
84. Координатная сетка
1. совпадает с проекцией
 2. представлена в виде отдельного слоя на Карте в MapInfo
 3. это совокупность горизонтальных (широта) и вертикальных (долгота) линий, располагаемых на мировых картах через равные промежутки
85. Геоинформационные технологии
1. технологии создания карт с помощью компьютера
 2. технологическая основа создания географических информационных систем, позволяющая реализовать их функциональные возможности
 3. технологии создания цифровых топологических и тематических карт и атласов

86. В качестве источников данных для формирования ГИС могут быть:
1. картографические карты
 2. данные дистанционного зондирования
 3. результаты полевых обследований территорий
 4. статистические данные
 5. данные, полученные из литературы
87. Модель ГИС, в основу которой положен функциональный принцип включает компоненты:
1. подсистему ввода и преобразования данных;
 2. систему управления БД;
 3. подсистему вывода данных;
 4. подсистему предоставления информации;
 5. пользовательский интерфейс.
 6. подсистему обработки и анализа данных;
 7. подсистему хранения данных;
 8. базу данных;
 9. справочную подсистему
88. СУБД – это комплекс средств создания базы данных, поддержания ее в актуальном состоянии и организации поиска в ней необходимой информации
1. математических средств
 2. методических средств
 3. технических средств
 4. программных средств
89. Укажите в каком порядке происходит поэтапная разработка программной оболочки ГИС:
1. Анализ требований
 2. Кодирование
 3. Проектирование системы
 4. Эксплуатация и обслуживание
 5. Определение спецификаций
 6. Тестирование
90. Общая структура геоинформационной системы формируется на этапе:
1. кодирования
 2. проектирования
 3. тестирования
91. ArcGIS ArcInfo –
1. настольная ГИС
 2. полнофункциональная ГИС
 3. профессиональная многофункциональная инструментальная ГИС
92. Ввод данных в ГИС
1. процедура копирования цифровых данных в базу данных ГИС.
 2. процедура кодирования данных в компьютерно-читаемую форму и их запись в базу данных ГИС
 3. сканирование бумажных карт
93. Представление пространственных объектов в виде набора координатных пар (векторов), описывающих геометрию объектов - это:

1. смешанная структура данных
 2. векторная структура данных
 3. растровая структура данных
94. Создать новый слой на карте можно с помощью команд:
1. Файл → Создать слой
 2. Файл → Новая Карта.
 3. Файл → Новый слой.
 4. Карта → Новая Карта
 5. Файл → Новая таблица.
 6. Правка → Новая Таблица
95. К функциям пространственного анализа относят:
1. организацию выбора и объединения объектов по запросу
 2. реализацию операций вычислительной геометрии,
 3. построение буферных зон
 4. сетевой анализ
 5. оверлейные операции
96. Основные преобразования исходных данных в ГИС:
1. перенос, поворот и масштабирование
 2. перенос, вращение и гомотетия
 3. поворот и движение
97. Топологическая информация описывается
1. набором координат точек
 2. набором узлов и дуг.
 3. набором ячеек, каждая из которых содержит только одно значение, характеризующее объект.
98. К векторным моделям данных не относят:
1. спагетти-модель,
 2. топологическую модель
 3. суши-модель
99. Способами ввода данных являются
1. регистрирование
 2. дигитализация
 3. планшетный
 4. векторизация
 5. сканирование
100. Точной информации о местоположении объектов не обеспечивают:
1. растровые структуры данных
 2. векторные структуры данных

2.2 Критерии оценки качества освоения дисциплины

Качество освоения дисциплины оценивается по степени успешности выполнения лабораторных практикумов и результатов прохождения тестирования.

Критерии оценки тестовых заданий, выполняемых студентами:

«Отлично»	Выполнение более 90% тестовых заданий
«Хорошо»	Выполнение от 65% до 90% тестовых заданий
«Удовлетворительно»	Выполнение более 50% тестовых заданий
«Неудовлетворительно»	Выполнение менее 50% тестовых заданий

Критерии оценки знаний обучающихся при выполнении лабораторных практикумов:

Оценка «5» ставится в том случае, если:

- лабораторная работа подготовлена к выполнению, обучаемый знает цель лабораторной работы;
- задания решены без ошибок с первого раза, правильно выбраны решения заданий;
- правильно выполнены расчёты, обучающийся понимает, что они значат;
- полно даны ответы на письменные и устные контрольные вопросы;
- отчёт оформлен аккуратно, сделаны выводы.

Оценка «4» ставится в том случае, если

- лабораторная работа подготовлена к выполнению, обучаемый знает цель лабораторной работы;
- задания решены с ошибками, потребовалась дополнительная помощь преподавателя, правильно выбраны методики решения заданий;
- расчёты выполнены с консультацией преподавателя;
- полно даны ответы на письменные и устные контрольные вопросы;
- отчёт оформлен аккуратно, сделаны выводы.

Оценка «3» ставится в том случае, если

- лабораторная работа подготовлена к выполнению, обучаемый знает цель лабораторной работы;
- задания выполнены с ошибками, потребовалась дополнительная помощь преподавателя, правильно выбраны методики решения заданий;
- с ошибками выполнены расчёты, даже с консультацией преподавателя или обучающийся не может объяснить, как выполнялись расчёты;
- даны ответы на письменные и устные контрольные вопросы.
- отчёт оформлен небрежно, сделаны выводы.

Оценка «2» ставится в том случае, если

- лабораторная работа подготовлена к выполнению, обучаемый не знает цель лабораторной работы;
- задачи решены с ошибками, потребовалась дополнительная помощь преподавателя, неверно выбраны методы решения задач;
- не выполнены расчёты;
- не даны ответы на устные контрольные вопросы;
- отчёт оформлен небрежно, выводы не сделаны.

Критерии оценки знаний обучающихся при выполнении практических заданий:

Оценка «отлично» – ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания. А также, если студент имеет глубокие знания учебного материала по теме практической работы, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий используемых в работе, смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» – ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания. А также, если студент показал знание

учебного материала, усвоил основную литературу, смог ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы.

Оценка «удовлетворительно» – ставится, если студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя. А также, если студент в целом освоил материал практической работы, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» – ставится, если студент дает неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий. А также, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практической работы, который полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на уточняющие и дополнительные вопросы.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1 Теоретические вопросы и практические задания для проведения зачета

Вопросы для подготовки к зачету

1. Дайте определение ГИС.
2. Перечислите функциональные возможности ГИС.
3. Перечислите области применения ГИС.
4. Перечислите источники данных для наполнения ГИС.
5. Что представляет собой пространственный объект, основные типы графических объектов.
6. Назовите типы данных, используемых для описания пространственных данных, средствами ГИС.
7. Сущность векторных моделей представления данных?
8. Чем отличаются топологические и нетопологические векторные модели.
9. Сущность растровых моделей представления данных?
10. Перечислить основные компоненты ГИС и дать их краткую характеристику.
11. Техническое обеспечение ГИС (перечислить компоненты и их назначение).
12. Характеристика технических средств для ввода и вывода данных.
13. Программное обеспечение ГИС (перечислить основные модули).
14. Перечислить известные вам модели организации баз данных в ГИС.
15. Перечислить наиболее распространенные векторные ГИС.
16. Особенности растровых ГИС, основные функциональные возможности. Что такое пространственный объект?
17. Какие пространственные данные можно моделировать в виде поверхностей?
18. Какими свойствами обладают поверхности?
19. Какие виды моделей поверхностей используются в геоинформационном моделировании?
20. Какие исходные данные могут использоваться для моделирования поверхностей?
21. Какие существуют методы наземного и дистанционного получения исходных данных?
22. Что такое системы телеобработки данных?
23. Что такое системы позиционирования?
24. Перечислите проблемы корректного использования спутниковых снимков для моделирования поверхностей.
25. Назовите программные продукты, предназначенные для подготовки данных, используемых при моделировании поверхностей.

26. Для чего используются векторизаторы?
27. Перечислите основные этапы подготовки растровых изображений для оцифровки.
28. Назовите основные обменные форматы данных для ГИС.
29. Что понимается под «цифровой моделью рельефа»?
30. Источники данных для построения ЦМР.
31. Структура данных для построения ЦМР.
32. Дать характеристику методов интерполяции.
33. Методы визуализации средствами ГИС.
34. Перечислить основные этапы проектирования ГИС.
35. Что такое GRID поверхность?
36. Какие исходные данные необходимы для построения GRID поверхности?
37. Какие существуют алгоритмы интерполяции поверхностей?
38. В чем состоит метод IDW и в каких случаях он используется?
39. В чем состоит метод интерполяции Spline и какие виды поверхностей строятся этим методом?
40. На каких принципах основаны методы интерполяции Kriging и Trend?
41. Как можно настраивать точность интерполяции?
42. Что такое целочисленный GRID и чем он отличается от непрерывного?
43. Назовите способы классификации ячеек GRID и укажите критерии выбора.
44. Как выбрать ячейки GRID по критерию?
45. Какие существуют способы отображения GRID поверхностей?
46. Как влияет растровое моделирование на точность исходных данных?
47. Что такое триангуляция?
48. Какие исходные данные используют для триангуляции?
49. Назовите основные принципы триангуляции Делоне.
50. Опишите макет табличных данных, создаваемых в процессе триангуляции.
51. Укажите характеристики граней, как геометрических объектов.
52. Какова последовательность триангуляции?
53. Что такое уклон и экспозиция? Как построить карты уклонов и экспозиции?
54. Как можно отобразить TIN поверхность?
55. Как влияет триангуляция на точность исходных данных?
56. Назовите основные возможности отображения поверхностей в трехмерном виде.
57. Что такое цифровая модель территории?
58. Как можно моделировать трехмерные объекты и соотносить их с поверхностью?
59. Что такое цифровая модель рельефа?
60. Опишите основные этапы построения модели рельефа.
61. Как моделируются особенности рельефа с помощью векторных объектов?
62. Где используются цифровые модели рельефа и местности?
63. Как получить доступ к объектам GRID и TIN поверхностей?
64. Как получить данные о пространственных характеристиках точек поверхности?
65. Назовите виды статистического анализа поверхностей.
66. Что такое CutFill анализ?
67. Как вычислить объем, ограниченный поверхностями?
68. Укажите способы осуществления пространственных запросов к поверхности.
69. Какие функции модуля Spatial Analyst выполняют табулирование областей и вычисление над растрами?
70. Какой вид анализа выполняется с помощью запроса FlowDirection?
71. Как подготовить поверхность с помощью запроса FillSinks?
72. Что такое водосборные бассейны и как определить границы водосборных бассейнов?
73. Какой вид гидрологического анализа выполняется с помощью запроса FlowAccumulation.

74. Какие прикладные задачи можно решить с помощью гидрологического анализа поверхностей.
75. Как выполнить анализ видимости и определить зоны видимости?
76. Сформулируйте понятие плотности объектов и плотности значений, характеризующих объекты.
77. Укажите методы картирования плотности в ГИС?
78. Какие методы вычисления плотности используются в модуле Spatial Analyst?
79. Как выполнить картирование плотности по областям и построить гистограммы плотности по областям?
80. Изложите суть методов расчета значений плотности.
81. Как можно оценить пространственные отношения объектов?
82. Какой запрос используется для создания поверхности расстояний?
83. Как выполнить идентификацию и выбор объектов в пределах заданных расстояний?
84. Что такое модели пригодности в ГИС?
85. Как модели пригодности используются в принятии решений?
86. Какие виды запросов к поверхностям доступны через интерфейс ArcView?
87. Что такое модель пригодности?
88. Как выполнить пространственный запрос по нескольким критериям?
89. Как отобразить результаты анализа поверхностей в трехмерной сцене?
90. Назовите области прикладных исследований, в которых необходимо выполнять анализ поверхностей.

3.2 Показатели, критерии и шкала оценивания ответов на зачете

Зачет			
Оценка «зачтено» (отлично)	Оценка «зачтено» (хорошо)	Оценка «зачтено» (удовлетворительно)	Оценка «не зачтено» (неудовлетворительно)
– систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы; – точное использование научной терминологии систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы; – безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач; – выраженная	– достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине; – умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку; – использование научной терминологии, лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать	– Достаточный минимальный объем знаний по дисциплине; – усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой; – умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку; – использование научной терминологии,	- фрагментарные знания по дисциплине; – отказ от ответа (выполнения письменной работы); – знание отдельных источников, рекомендованных учебной программой по дисциплине; – неумение использовать научную терминологию; – нали

способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации; – полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой по дисциплине; – умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин; – творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий; – высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.	обоснованные выводы; – владение инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач; – усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой по дисциплине; – самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий; – средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.	стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок; – владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач; – умение под руководством преподавателя решать стандартные задачи; – работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий; достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.	чие грубых ошибок; – низкий уровень культуры исполнения заданий; – низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.
---	---	---	---