

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА**
КАФЕДРА ЭЛЕКТРОННЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
«Системы обработки пространственно-координатных данных»

Направление подготовки
09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль) подготовки
«Вычислительные машины, системы, комплексы и сети»

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения – очная, очно-заочная, заочная

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (практических заданий, описаний форм и процедур проверки), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и владений, приобретенных обучающимся в процессе изучения дисциплины, целям и требованиям образовательной программы в ходе проведения промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Форма проведения зачета – тестирование, письменный опрос по теоретическим вопросам и выполнение практических заданий.

2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Сформированность каждой компетенции (или ее части) в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

1) пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;

2) продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;

3) эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

Уровень освоения компетенций, формируемых дисциплиной:

Описание критериев и шкалы оценивания тестирования:

Шкала оценивания	Критерий
3 балла (эталонный уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 85 до 100%
2 балла (продвинутый уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 70 до 84%
1 балл (пороговый уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 50 до 69%
0 баллов	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 0 до 49%

Описание критериев и шкалы оценивания теоретического вопроса:

Шкала оценивания	Критерий
3 балла (эталонный уровень)	выставляется студенту, который дал полный ответ на вопрос, показал глубокие систематизированные знания, смог привести примеры, ответил на дополнительные вопросы преподавателя
2 балла (продвинутый уровень)	выставляется студенту, который дал полный ответ на вопрос, но на некоторые дополнительные вопросы преподавателя ответил только с помощью наводящих вопросов
1 балл (пороговый уровень)	выставляется студенту, который дал неполный ответ на вопрос в билете и смог ответить на дополнительные вопросы только с помощью преподавателя
0 баллов	выставляется студенту, который не смог ответить на вопрос

Описание критериев и шкалы оценивания практического задания:

Шкала оценивания	Критерий
3 балла (эталонный уровень)	Задача решена верно
2 балла (продвинутый уровень)	Задача решена верно, но имеются неточности в логике решения
1 балл (пороговый уровень)	Задача решена верно, с дополнительными наводящими вопросами преподавателя
0 баллов	Задача не решена

На промежуточную аттестацию (зачет) выносятся тест, два теоретических вопроса и 2 задачи. Максимально студент может набрать 15 баллов. Итоговый суммарный балл студента, полученный при прохождении промежуточной аттестации, переводится в традиционную форму по системе «зачтено» и «не зачтено».

Оценки «зачтено» заслуживает обучающийся, продемонстрировавший полное знание материала изученной дисциплины, усвоивший основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; показавший систематический характер знаний по дисциплине, ответивший на все вопросы билета или допустивший погрешности в ответах на вопросы, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать успехи при выполнении лабораторных работ, систематическая активная работа на лабораторных работах.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, набравшему 8 и более баллов при промежуточной аттестации.

Оценки «не зачтено» заслуживает обучающийся, продемонстрировавший серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, не ответивший на все вопросы билета и дополнительные вопросы. Как правило, оценка «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение по образовательной программе без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине (формирования и развития компетенций, закрепленных за данной дисциплиной).

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, набравшему менее 8 баллов при промежуточной аттестации.

3 ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного мероприятия
Тема 1. Классификация систем обработки пространственно-координатных данных	ПК-5.2 ПК-5.3	Зачет
Тема 2. Модели координатных данных	ПК-5.2 ПК-5.3	Зачет
Тема 3. Модели пространственных данных	ПК-5.2 ПК-5.3	Зачет
Тема 4. Визуализация пространственных данных	ПК-5.2 ПК-5.3	Зачет
Тема 5. Пространственный анализ данных	ПК-5.1 ПК-5.2	Зачет
Тема 6. Программное обеспечение векторных систем обработки пространственно-координатных данных	ПК-5.1 ПК-5.2	Зачет

Тема 7. Программное обеспечение растровых систем обработки пространственно-координатных данных	ПК-5.1 ПК-5.2	Зачет
Тема 8. Стандартизация и защита информации в системах обработки пространственно-координатных данных	ПК-5.1 ПК-5.2	Зачет

4 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

4.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций
ПК-5.1	Осуществляет руководство группой работников при изучении самостоятельных тем

Типовые тестовые вопросы:

- Какие данные используются в базе данных геоинформационных систем?
пространственные;
описательные;
+пространственные и описательные;
пространственные и частотные.
- В какой форме могут быть представлены данные в геоинформационной системе?
в векторной форме;
в растровой форме;
+в векторной и растровой форме;
в матричной форме.
- Какие географические объекты могут присутствовать в геоинформационной системе?
+точки, линии и полигоны;
треугольники, круги и квадраты;
буквы, цифры и специальные символы;
озера, реки и дороги.
- К какому типу относится модель базы данных в геоинформационной системе MapInfo?
к сетевому типу;
+к реляционному типу;
к иерархическому типу;
к простому типу.
- Как называют столбцы таблиц базы данных в геоинформационной системе?
записями;
+полями;
атрибутами;
колонками.

Типовые вопросы открытого типа:

- Общая структура геоинформационной системы формируется на этапе... (**проектирования**).
- Топологическая информация описывается набором... (**узлов и дуг**).

3. В реляционной базе данных данные представлены в виде... (**таблиц**).
4. Метод оцифровки изображений, при котором пользователь MapInfo создает векторные объекты путем постановки отметок на фоне растровой подложки, называют ... (**трассировкой**).
5. Представление пространственных объектов в виде набора координатных пар, описывающих геометрию объектов - это... (**векторная структура данных**).

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций
ПК-5.2	Анализирует результаты научных исследований с использованием современных методов науки

Типовые тестовые вопросы:

6. С какими из перечисленных типов растровых изображений работает MapInfo?

только черно-белые;
+черно-белые, цветные и полутоновые;
полутоновые;
в оттенках серого.

7. Как расположены слои карты в MapInfo?

+друг под другом;
рядом друг с другом;
на разных картах;
на одной карте в разных местах.

8. Как может быть представлена таблица в MapInfo?

только в виде списка;
только в виде списка и карты;
+в виде списка, карты и графика;
только в виде графика.

9. Из скольких таблиц в MapInfo может содержать информацию окно карты?

только из одной таблицы;
только из двух таблиц;
только из трех таблиц;
+из двух и более таблиц.

10. Что такое геоинформационные системы?

информационные системы в предметной области «География»;
+системы, содержащие топологические базы данных на электронных картах;
электронные географические карты;
глобальные фонды и архивы географических данных.

Типовые вопросы открытого типа:

6. Строки таблиц базы данных в геоинформационной системе называют... (**записями**).
7. Системы, содержащие топологические базы данных на электронных картах, —... (**геоинформационные системы**).
8. Можно редактировать графические объекты, относящиеся к соответствующей таблице, если слой является... (**изменяемым**).
9. Полигон - это площадь, ограниченная... (**замкнутой линией**).
10. Когда каждой записи таблицы сопоставляется графический объект типа «точка» в MapInfo, это называется... (**геокодированием**).

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций
ПК-5.3	Осуществляет научное руководство проведения исследований по отдельным темам

Типовые тестовые вопросы:

11. Для чего необходима регистрация растрового изображения в MapInfo?

+для привязки растрового изображения к заданной системе координат;
для открытия растрового изображения;
для закрытия растрового изображения;
для работы с растровым изображением;

12. Что имеет любая точка, находящаяся западнее нулевого меридиана?

+отрицательную долготу;
отрицательную широту;
положительную долготу;
положительную широту.

13. Что имеет любая точка, находящаяся южнее экватора?

отрицательную долготу;
+отрицательную широту;
положительную долготу;
положительную широту.

14. Что представляет собой центроид в MapInfo?

геометрический центр объекта;
+центр объекта карты;
центр цифровой карты;
центр эллипсоида.

15. Что такое геоинформационные технологии?

технологии создания карт с помощью компьютера;
+технологическая основа создания географических информационных систем, позволяющая реализовать их функциональные возможности;
технологии создания цифровых топологических и тематических карт и атласов;
технологии дистанционного зондирования Земли.

Типовые вопросы открытого типа:

11. Язык MapBasic относится к классу языков программирования... (**объектно-ориентированных**).

12. Совокупность горизонтальных (широта) и вертикальных (долгота) линий, располагаемых на мировых картах через равные промежутки –... (**координатная сетка**).

13. В MapInfo имеется возможность создавать легенды картографические и... (**тематические**).

14. Рабочий набор – это список всех использующихся таблиц и окон, хранящийся в файле с расширением... (**.wor**).

15. Значения координат точки в окнах «Растр» в MapInfo измеряются в... (**пикселях**).

Типовые теоретические вопросы для экзамена по дисциплине

1. История развития систем обработки пространственно-координатных данных.

2. Основные задачи систем обработки пространственно-координатных данных.

3. Аппаратное и программное обеспечение систем обработки пространственно-координатных данных.

4. Принципы функционирования систем обработки пространственно-координатных данных.

5. Главные отличия систем обработки пространственно-координатных данных от других информационных систем.
6. Универсальные системы обработки пространственно-координатных данных.
7. Географическая (астрономическая) система координат.
8. Геодезическая система координат.
9. Виды искажений в картографических проекциях.
10. Модели Земли.
11. Электронные карты.
12. Типы пространственных объектов.
13. Растровые модели данных.
14. Векторные модели данных.
15. Преобразования между растровыми и векторными моделями данных.
16. Модели поверхностей.
17. Триангуляция.
18. Общие принципы визуализации пространственных данных.
19. Послойная организация пространственных данных.
20. Визуализация векторных и растровых данных.
21. Тематические карты.
22. Генерализация.
23. Измерительные операции.
24. Пространственные запросы.
25. Анализ отношений пространственных объектов.
26. Оверлейные операции.
27. Анализ инженерных сетей.
28. Анализ геополей.
29. Платформа ArcGIS.
30. Программная система MapInfo Professional.
31. Векторный режим Интернет-системы Google Maps.
32. Картографические программные модули.
33. Модуль MapX.
34. Модуль ArcObjects.
35. Программная система ERDAS Imagine.
36. Пространственный анализ данных в системе ER Mapper.
37. Растровый режим Интернет-системы Google Maps.
38. Специализированные системы обработки пространственно-координатных данных.
39. Проблемно ориентированные средства.
40. Средства общего назначения.
41. Основные стандарты.
42. Система классификации и кодирования картографической информации.
43. Алгоритмы защиты цифровой пространственной информации.
44. Сертификация цифровых карт.
45. Нормативная документация по защите информации в геоинформатике.