ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«Рязанский государственный радиотехнический университет
имени В.Ф. Уткина»**

Кафедра «Космические технологии»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

«Геоинформатика»

Направление подготовки – 02.03.01 Математика и компьютерные науки

ОПОП академического бакалавриата

Квалификация выпускника – бакалавр

Формы обучения – очная

Рязань

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

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций, обучающихся целям и требованиям основной образовательной программы в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности общекультурных и профессиональных компетенций, приобретаемых обучающимся в соответствии с этими требованиями.

Контроль знаний проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины (модуля), организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и оказания им индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков, приобретённых обучающимися на практических занятиях.

На практических занятиях допускается использование либо системы «зачтено – не зачтено», либо рейтинговой системы оценки, при которой, например, правильно решенная задача оценивается определенным количеством баллов. При поэтапном выполнении учебного плана баллы суммируются. Положительным итогом выполнения программы является определенное количество набранных баллов.

Контроль по дисциплине осуществляется проведением экзамена. Форма проведения экзамена – устный ответ по утвержденным экзаменационным билетам, сформулированным с учетом содержания учебной дисциплины. В экзаменационный билет включается два теоретических вопроса и один практический. В процессе подготовки к устному ответу экзаменуемый может составить в письменном виде план ответа, включающий в себя определения, формулы, алгоритмы, рисунки и т.п. Ответ на практический вопрос, также предоставляется в письменном виде.

Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	**Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)**	**Код контролируемой компетенции (или её части)**	**Вид, метод, форма оценочного мероприятия**
1	2	3	4
1	Тема 1. Введение в геоинформатику. Основные понятия и определения.	ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В	Экзамен
2	Тема 2. Сетевой анализ и цифровое моделирование	ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В	Экзамен

Критерии оценивания компетенций (результатов)

1) Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.

2) Умение анализировать материал, устанавливать причинно-следственные связи.

3) Качество ответа на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, логичность.

4) Содержательная сторона и качество материалов, приведенных в отчетах студента по лабораторным работам, практическим занятиям.

5) Использование дополнительной литературы при подготовке ответов.

Уровень освоения сформированности знаний, умений и навыков по дисциплине оценивается в форме бальной отметки:

«Отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

«Хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

«Удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«Неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или

приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, который прочно усвоил предусмотренный программный материал; правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров; показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов; без ошибок выполнил практическое задание.

Обязательным условием выставленной оценки является правильная речь в быстром или умеренном темпе. Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и контрольной работы, систематическая активная работа на семинарских занятиях.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов и заданий билета, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления о взаимосвязях, компонентах, этапах развития культуры у студента нет. Оценивается качество устной и письменной речи, как и при выставлении положительной оценки.

Типовые контрольные задания или иные материалы

Вопросы к экзамену по дисциплине (модулю)

1. Геоинформатика. Предмет и метод геоинформатики.
2. Геопространство: определение, свойства геопространства.
3. ГИС, геоинформатика: определение. Предмет и метод геоинформатики.
4. Земельно-информационные системы: определение, виды. Привести примеры.
5. ЗИС, определение. Ранжирование функций ЗИС.
6. Инфологическая модель данных в ГИС. Привести примеры операций с пространственными объектами с использованием кодов объектов.
7. Классификация ГИС по территориальному охвату, по целям создания.
8. Классификация ГИС по функциональным возможностям.
9. Классификация ГИС.
10. Метод геоинформатики. Привести примеры, связь геоинформатики с информатикой.
11. Понятие геоинформационной системы (ГИС). Связь геоинформатики с географией, картографией и информатикой.
12. Понятие объекта в ГИС. Свойства геоданных.
13. Предмет изучения геоинформатики, примеры. Связь геоинформатики с географией.
14. Представление пространственных данных в ГИС. Свойства геоданных.
15. Связь геоинформатики с геодезией, картографией, фотограмметрией, программированием.
16. Связь геоинформатики с геодезией, программированием, ДДЗЗ, картографией.
17. Система ввода информации в ГИС.
18. Системы классификации в ГИС. Классификация ГИС по функциональным возможностям.
19. Сравнительный анализ свойств ГИС и ЗИС.
20. Структура ГИС.
21. Модули ГИС.
22. Функциональные возможности ГИС, привести примеры.
23. Данные. Генерализация и абстракция. Информационная основа ГИС. Многоуровневая структура данных.
24. Географические информационные системы. Координатная основа. Общие требования.
25. Автоматизированная картография. Автоматизированное картографирование. Автоматическая картографическая система.
26. Инфологическая модель ГИС. Даталогическая модель ГИС. Физическая модель ГИС. Трехуровневая архитектура данных.
27. Источники пространственных данных для ГИС, привести примеры.
28. Геоинформационное картографирование. Тематическая карта. Слой. Цифрование. Цифровое картографирование

29. Базовые модели данных в ГИС: Инфологическая модель; Иерархическая модель; Квадратомическое дерево.
30. Системы координат и картографические проекции в ГИС
31. Цифровая модель местности. Цифровая карта. Электронная карта. Схема технологического процесса по созданию ЦТК на картографическом производстве.

32. Предметная область моделей данных в ГИС. Информационные единицы.
33. Растровые модели геоинформации: основные характеристики растровых изображений, системы цветов, недостатки растровой графики.
34. Автоматизированное картографирование. Требования к качеству ЦТК.
35. Этапы проектирования баз данных.
36. СППР. Схема функционирования АСППР.
37. Модели пространственных данных в ГИС. Типы данных в ГИС.
38. Банк данных. Схема взаимодействия коллектива специалистов БД. Создание банка данных пространственной информации.
39. Система управления базами данных. Архитектура СУБД
40. Цифровая модель местности. Цифровая карта. Электронная карта. Схема технологического процесса по созданию ЦТК.
на картографическом производстве.
41. Современное аппаратное обеспечение автоматизированного картографирования
42. Геоинформационный анализ и моделирование
43. Использование ДДЗЗ в градостроительном кадастре
44. Особенности топологического и послойного представления данных в ГИС
45. Принципиальные различия понятий ЦТК, ЦММ и ЭК
46. Геодизайн.
47. Картографо–математическое моделирование.
48. Понятие одномерных, двумерных, трехмерных ЦММ.
49. Виды геоинформационного анализа.
50. Системы классификации и кодирования семантической информации в ГИС использованием ГИС.
51. Функции работы с базами пространственных и атрибутивных данных, геокодирование, картометрические функции
52. ДДЗЗ при ведении водного, лесного кадастра и кадастра недр.
53. Виды запросов в ГИС.
54. Использование ДДЗЗ при ведении кадастров
55. Геоанализ: создание моделей поверхностей, построение буферных зон,. сетевой анализ.
56. Использование ДДЗЗ при ведении кадастровых и землеустроительных Работ.
57. Геоанализ: ретроспективный анализ, интерполяция, агрегирование Данных.
58. Классификация геоинформационных систем.

Типовые задания для самостоятельной работы
Чтение и анализ научной литературы по темам и проблемам курса.
Конспектирование, аннотирование научных публикаций.
Рецензирование учебных пособий, монографий, научных статей, авторефератов.
Анализ нормативных документов и научных отчётов.
Реферирование научных источников.
Сравнительный анализ научных публикаций, авторефератов и др.
Проектирование методов исследования и исследовательских методик и др.
Проведение исследований с использованием ГИС.
Подготовка выступлений для коллективной дискуссии.

Критерии оценивания компетенций (результатов)

1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.
2. Умение анализировать материал, устанавливать причинно-следственные связи.
3. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, умение четко формулировать основные выводы.
4. Качество ответа (его общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция)
5. Использование дополнительной литературы при подготовке ответов.

Самостоятельная работа (курсовая работа) бакалавров

В рамках самостоятельной работы бакалаврам предлагается выполнить письменные работы по предложенным темам.

1. Составные части геоинформационных систем.
2. Типы пространственных данных.
3. Модели представления пространственных данных.
4. Векторные топологические модели, их характеристики, достоинства и недостатки.
5. Растровые модели и их характеристики, достоинства и недостатки.
6. Векторные нетопологические модели, их характеристики, достоинства и недостатки.
7. Модели поверхностей.
8. Пространственные и атрибутивные данные.
9. Понятие интерполяции. Методы интерполяции.
10. Равноугольная поперечно-цилиндрическая проекция Гаусса-Крюгера.
11. Понятие о пространственно-привязанной информации. Способы получения пространственно-привязанной информации.
12. Поперечно-цилиндрическая проекция Меркатора (UTM).
13. Типы пространственных данных.
14. Организация связи пространственных и атрибутивных данных.
15. Технологии получения цифровых карт по исходным бумажным материалам.
16. Технологии получения карт по данным дистанционного зондирования.
17. Технологии получения карт по материалам съемок на местности.
18. Основные этапы создания цифровых электронных карт.
19. Решение прогнозных задач в ГИС.
20. Картографические проекции. Их классификации
21. Эталонная база условных знаков Госгеолкарты.
22. Использование ГИС для прогнозной оценки территорий на полезные ископаемые.
23. Обзор программных продуктов.
24. Моделирование геологических процессов в ГИС.
25. Аппаратно-программные средства ГИС
26. Графическое представление объектов: растровые и векторные модели
27. Грид – модели представления поверхностей. Их преимущества и недостатки.
28. Геостатистические методы интерполяции.
29. Способы описания и представления поверхностей в геоинформационных системах.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
СОГЛАСОВАНО **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Гусев Сергей Игоревич, Заведующий кафедрой КТ **06.11.26** 12:17 (MSK) Простая подпись