

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Цыбиков Баджито Батоевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 11.09.2024 16:24:11  
Уникальный программный ключ:  
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»**

**Институт землеустройства, кадастров и мелиорации**

СОГЛАСОВАНО  
Заведующий выпускающей кафедрой  
Землеустройство

\_\_\_\_\_

уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_

ФИО

\_\_\_\_\_

подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Института землеустройства, кадастров и мелиорации

\_\_\_\_\_

уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_

ФИО

\_\_\_\_\_

подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**дисциплины (модуля)**

**Б1.В.12 Географические информационные системы**

**Направление подготовки**

**21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование**

**Направленность (профиль)**

**Геодезия**

**бакалавр**

**Кадастры и право**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедры

Разработчик (и)

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

уч.ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_

И.О.Фамилия

Внутренние эксперты:

Председатель методической комиссии Института землеустройства, кадастров и мелиорации

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

уч.ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_

И.О.Фамилия

Заведующий методическим кабинетом УМУ

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

И.О.Фамилия

**Улан – Удэ, 2024**

## ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) являются обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.

2. Оценочные материалы являются составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля).

3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля).

4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включают в себя:

- оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля).

- оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;

- оценочные средства, применяемые для текущего контроля.

5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины (модуля) в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа дисциплины (модуля).

**1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ**  
**учебной дисциплины (модуля), персональный уровень достижения которых проверяется**  
**с использованием представленных в п. 3 оценочных материалов**

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1		2	3	4	5
ПКС-3	способен выполнять комплекс работ по дешифрированию видеоинформации, аэрокосмических и наземных снимков, по созданию и обновлению топографических карт фотограмметрическими методами, по обработке материалов дистанционного зондирования	ИД-2 <sub>ПКС-3</sub> Использует компьютерные технологии планирования инженерно-геодезических изысканий	Знать компьютерные технологии планирования инженерно-геодезических изысканий	Уметь использовать компьютерные технологии планирования инженерно-геодезических изысканий	Владеть навыками применения компьютерных технологий планирования инженерно-геодезических изысканий
ПКС-10	способен использовать материалы дистанционного зондирования и ГИС-технологий при проведении мониторинга окружающей среды и для рационального природопользования	ИД-1 <sub>ПКС-10</sub> Готовит и представляет материалы для публикации, а также презентационные материалы на семинарах и конференциях по актуальным вопросам инженерно-геодезических изысканий	Знать материалы для публикации, а также презентационные материалы на семинарах и конференциях по актуальным вопросам инженерно-геодезических изысканий	Уметь подготавливать материалы для публикации, презентовать материалы на семинарах и конференциях по актуальным вопросам инженерно-геодезических изысканий	Владеть навыками применения материалов для публикации, навыками презентации материалов на семинарах и конференциях по актуальным вопросам инженерно-геодезических изысканий

**2. РЕЕСТР  
элементов оценочных материалов по дисциплине (модулю)**

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
<b>1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины</b>	Перечень вопросов к экзамену
	Критерии оценивания экзамену
<b>2. Средства для текущего контроля</b>	Перечень вопросов для входного контроля
	Шкала оценивания заданий
	Критерии оценки
	Перечень вопросов для проведения устных и письменных опросов
	Шкала оценивания устных и письменных опросов
	Критерии оценки
	Перечень тем докладов (презентации)
	Шкала оценивания
	Критерии оценки
	Тематика проектов для деловой (ролевой) игры
	Шкала оценивания
	Критерии оценки
	Комплект заданий итогового тестирования
	Шкала оценивания к тестовым заданиям
	Критерии оценки
	Комплект заданий для практических работ с пакетом программ ArcGIS
Шкала оценивания	
Критерии оценки	

### 3. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций в рамках дисциплины (модуля)

Код и название компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
Характеристика сформированности компетенции								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Критерии оценивания</b>								
ПКС-3 способен выполнять комплекс работ по дешифрированию видеoinформации, аэрокосмических и наземных снимков, по созданию и обновлению топографических карт фотограмметрическими методами, по обработке материалов дистанционного зондирования	ИД-2 <sub>ПКС-3</sub>	Полнота знаний	Знать компьютерные технологии планирования инженерно-геодезических изысканий	Не знает компьютерные технологии планирования инженерно-геодезических изысканий	Знает удовлетворительно компьютерные технологии планирования инженерно-геодезических изысканий	Знает компьютерные технологии планирования инженерно-геодезических изысканий, но допускает неточности	В полной мере знает компьютерные технологии планирования инженерно-геодезических изысканий	Перечень вопросов к зачету Перечень вопросов для входного контроля Перечень вопросов для проведения устных и письменных опросов Перечень тем докладов (презентации) Тематика проектов для деловой (ролевой) игры Комплект заданий итогового тестирования Комплект заданий для практических работ с пакетом программ ArcGIS
		Наличие умений	Уметь использовать компьютерные технологии планирования инженерно-геодезических изысканий	Не умеет использовать компьютерные технологии планирования инженерно-геодезических изысканий	Слабо умеет использовать компьютерные технологии планирования инженерно-геодезических изысканий	Умеет использовать компьютерные технологии планирования инженерно-геодезических изысканий, но допускает неточности	В полной мере умеет использовать компьютерные технологии планирования инженерно-геодезических изысканий	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками применения компьютерных технологий планирования инженерно-геодезических изысканий	Не сформированы навыки применения компьютерных технологий планирования инженерно-геодезических изысканий	Плохо сформированы навыки применения компьютерных технологий планирования инженерно-геодезических изысканий	Сформированы навыки применения компьютерных технологий планирования инженерно-геодезических изысканий, но допускает неточности.	В полной мере сформированы навыки применения компьютерных технологий планирования инженерно-геодезических изысканий	
ПКС-10 способен использовать матери-	ИД-1 <sub>ПКС-10</sub>	Полнота знаний	Знать материалы для публикации, а также презентационные материалы на семинарах	Не знает материалы для публикации, а также презентационные материалы	Знает удовлетворительно	Знает материалы для публикации, а также презентационные матери-	В полной мере знает материалы для публикации, а также презентационные материалы	Перечень вопросов к зачету

<p>алы дистанционного зондирования и ГИС-технологий при проведении мониторинга окружающей среды и для рационального природопользования</p>			и конференциях по актуальным вопросам инженерно-геодезических изысканий	на семинарах и конференциях по актуальным вопросам инженерно-геодезических изысканий	материалы для публикации, а также презентационные материалы на семинарах и конференциях по актуальным вопросам инженерно-геодезических изысканий	алы на семинарах и конференциях по актуальным вопросам инженерно-геодезических изысканий, но допускает неточности	на семинарах и конференциях по актуальным вопросам инженерно-геодезических изысканий	<p>Перечень вопросов для входного контроля</p> <p>Перечень вопросов для проведения устных и письменных опросов</p> <p>Перечень тем докладов (презентации)</p> <p>Тематика проектов для деловой (ролевой) игры</p> <p>Комплект заданий итогового тестирования</p> <p>Комплект заданий для практических работ с пакетом программ ArcGIS</p>
	Наличие умений	Уметь подготавливать материалы для публикации, презентовать материалы на семинарах и конференциях по актуальным вопросам инженерно-геодезических изысканий	Не умеет подготавливать материалы для публикации, презентовать материалы на семинарах и конференциях по актуальным вопросам инженерно-геодезических изысканий	Слабо умеет подготавливать материалы для публикации, презентовать материалы на семинарах и конференциях по актуальным вопросам инженерно-геодезических изысканий	Умеет подготавливать материалы для публикации, презентовать материалы на семинарах и конференциях по актуальным вопросам инженерно-геодезических изысканий, но допускает неточности	В полной мере умеет подготавливать материалы для публикации, презентовать материалы на семинарах и конференциях по актуальным вопросам инженерно-геодезических изысканий		
	Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками применения материалов для публикации, навыками презентации материалов на семинарах и конференциях по актуальным вопросам инженерно-геодезических изысканий	Не сформированы навыки применения материалов для публикации, навыками презентации материалов на семинарах и конференциях по актуальным вопросам инженерно-геодезических изысканий	Плохо сформированы навыки применения материалов для публикации, навыками презентации материалов на семинарах и конференциях по актуальным вопросам инженерно-геодезических изысканий	Сформированы навыки применения материалов для публикации, навыками презентации материалов на семинарах и конференциях по актуальным вопросам инженерно-геодезических изысканий, но допускает неточности.	В полной мере сформированы навыки применения материалов для публикации, навыками презентации материалов на семинарах и конференциях по актуальным вопросам инженерно-геодезических изысканий		

**4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

**4.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков**

**4.1.1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины**

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.В.12 Географические и информационные системы	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»	
6.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
1	2
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	экзамен
<b>Место экзамена в графике учебного процесса:</b>	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института)
<b>Форма экзамена -</b>	<i>устный</i>
<b>Процедура проведения экзамена -</b>	представлена в оценочных материалах по дисциплине
<b>Экзаменационная программа по учебной дисциплине:</b>	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
<b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	представлены в оценочных материалах по дисциплине

**Перечень вопросов к экзамену**

1. Понятие о геоинформатике и ГИС. Перспективы использования ГИС-технологий для разработки управленческих решений (ПКС-3, ПКС-10).
2. Интерфейс ГИС MapInfo: таблица содержания, инструментарий, возможности (ПКС-3, ПКС-10).
3. Понятие о тематических слоях в ГИС и электронных картах (ПКС-3, ПКС-10).
4. Геопривязка данных в ГИС. Понятие о системе координат (ПКС-3, ПКС-10).
5. История геоинформатики и развития ГИС в России и за рубежом (ПКС-3, ПКС-10).
6. Атрибутивные таблицы данных в ГИС. Способы создания таблиц (ПКС-3, ПКС-10).
7. Векторное представление пространственных данных (ПКС-3, ПКС-10).
8. Используемые в ГИС системы координат (ПКС-3, ПКС-10).
9. Обработка табличных данных в ГИС. Способы обработки (ПКС-3, ПКС-10).
10. Редактирование табличных данных в ГИС (ПКС-3, ПКС-10).
11. Структура и функции ГИС. Классификации ГИС (ПКС-3, ПКС-10).
12. Обзор и характеристика существующих ГИС (ПКС-3, ПКС-10).
13. Атрибутивные таблицы данных в ГИС. Способы создания таблиц (ПКС-3, ПКС-10).
14. Понятие о пространственных данных и их источниках в ГИС (ПКС-3, ПКС-10).
15. Классы географических объектов (ПКС-3, ПКС-10).
16. Создание карт в ГИС. Автоматизация создания тематических карт (ПКС-3, ПКС-10).
17. Модели представления пространственных данных в ГИС (ПКС-3, ПКС-10).
18. Оцифровка карт и векторизация растровых изображений. Векторизаторы (ПКС-3, ПКС-10).
19. Растровое представление пространственных данных (ПКС-3, ПКС-10).
20. Пространственная и описательная (атрибутивная) информация об объектах (ПКС-3, ПКС-10).
21. Ввод, средства и способы ввода данных в ГИС (ПКС-3, ПКС-10).
22. Опыт создания и функционирования ГИС муниципального уровня (ПКС-3, ПКС-10)
23. Цель и задачи функционирования городских ГИС (отечественный и зарубежный опыт) (ПКС-3, ПКС-10)
24. Базы геоданных городских ГИС и их структура (ПКС-3, ПКС-10)
25. Структура и характеристика исходных данных городской ГИС (ПКС-3, ПКС-10)
26. Пространственный анализ данных в муниципальной ГИС, порядок реализации (ПКС-3, ПКС-10)
27. Web-картографические сервисы для создания ГИС (ПКС-3, ПКС-10)
28. Подходы к созданию эколого-ориентированной ГИС (ПКС-3, ПКС-10)
29. Порядок создания ГИС города и характеристика исходных данных (ПКС-3, ПКС-10)
30. Формирование тематических электронных слоев в ГИС города (ПКС-3, ПКС-10).
31. ГИС города и региона: сходство и отличия (ПКС-3, ПКС-10).
32. Порядок лицензирования деятельности в сфере создания и эксплуатации ГИС (ПКС-3, ПКС-10)

## **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **5.1. Критерии оценки к экзамену**

*Оценка «отлично» (86-100 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний. Студент исчерпывающим образом ответил на вопросы экзаменационного билета. Задача решена правильно, студент способен обосновать выбранный способ и пояснить ход решения задачи.

*Оценка «хорошо» (71-85 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности. При ответе на вопросы экзаменационного билета студентом допущены несущественные ошибки. Задача решена правильно или ее решение содержало несущественную ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

*Оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой. При ответе на экзаменационные вопросы и при выполнении экзаменационных заданий обучающийся допускает погрешности, но обладает необходимыми знаниями для устранения ошибок под руководством преподавателя. Решение задачи содержит ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

*Оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой. Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.



## 6. Оценочные материалы для организации текущего контроля успеваемости обучающихся

Форма, система оценивания, порядок проведения и организация *текущего контроля успеваемости* обучающихся устанавливаются Положением об организации текущего контроля успеваемости обучающихся.

### 6.1. Перечень вопросов для входного контроля

1. Средства вычислительной техники
2. Средства организационной техники.
3. Средства коммуникационной техники.
4. Классификация средств компьютерной техники.
5. Системное программное обеспечение.
6. Принципы графической операционной системы.
7. Прикладное программное обеспечение
8. Системы обработки текстовой информации.
9. Текстовые редакторы и процессоры.
10. Офисные пакеты прикладных программ.
11. Электронные таблицы.
12. Графические редакторы.
13. Средства работы с мультимедиа.
14. Базы данных. Понятие и типы.
15. Системы управления базами данных.
16. Понятие базы знаний и интеллектуальной системы.
17. Экспертные системы. Понятие и структура.
18. Правила безопасной работы на компьютере и в сети.
19. Компьютерные вирусы и борьба с ними.
20. Справочно-правовые системы в профессиональной деятельности.
21. Навигация в сети Интернет.
22. Информационные ресурсы сети Интернет.
23. Настройки браузера.

### Критерии оценивания

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

### Шкала оценивания устных и письменных ответов

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.
71-85 баллов «хорошо»	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал не последовательно и допускает ошибки.
Менее 55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

## 6.2. Перечень вопросов для проведения устных и письменных опросов

1. В чем состоит смысл задачи классификации геоданных?
2. Взаимодействие с картами (идентификация, отображение подсказок, измерение расстояний и площадей, поиск объектов и местоположений, экспорт объектов, работа с гиперссылками).
3. Геоид, сфероид, эллипсоид, датум и их взаимосвязи. Идентификация неизвестных систем координат. Преобразование "градус-минута-секунда" в "десятичные доли градуса".
4. Геоинформатика и ее основные части. Краткая характеристика каждой из них
5. Геоинформационные технологии, их особенности, преимущества и сферы применения. Примеры.
6. ГИС как система. Описание примеров использования ГИС приложений.
7. ГИС как технология. Цифровая модель базы данных ГИС и ее математическая основа.
8. Для чего выполняют цифровое исходных картографических материалов?
9. Для чего нужна визуализация данных в ГИС?
10. Для чего нужно преобразовывать систему координат и трансформировать картографическую проекцию?
11. Для чего нужны методы пространственно-временного моделирования?
12. Для чего нужны электронные карты?
13. Для чего создают модели поверхностей?
14. Для чего создаются тематические карты?
15. Для чего формируют атрибутивные данные?
16. Использование ArcMap (запуск, создание новой карты, использование таблицы содержания, системы координат и картографические проекции, задание системы координат, работа с фреймами данных).
17. Использование анимаций в ArcGIS (общий обзор, составные части анимации, свойства объектов анимации).
18. Использование технологий GPS и ГЛОНАСС в ГИС. Краткая технология и сравнение каждой из вышеуказанных технологий.
19. История развития ГИС. Отличие ГИС от иных типов информационных систем.
20. Как соотносятся между собой понятия "данные", "информация", "знание"?
21. Каковы аналитические операции в ГИС?
22. Каковы источники данных в ГИС?
23. Каковы средства ввода и редактирования данных в ГИС?
24. Каковы функции работы с базами данных?
25. Картографические проекции и системы координат. Географическая система координат. Поддерживаемые в ArcGIS картографические проекции (не менее 5 примеров проекций).
26. Картографические произведения и их краткая характеристика. Примеры.
27. Классификация ГИС. Обзор функций основных классов геоинформационных систем.
28. Классификация проекций по виду нормальной картографической сетки. Примеры.
29. Классификация проекций по характеру искажений. Примеры.
30. Компонировка карты, основы составления карт, элементы карты и работа с ними, сетки, линейки и направляющие, работа с фреймами данных в виде компоновки, использование рамок экстенгов.
36. Создание интерактивных и электронных карт. Вывод карт. Оптимизация обработки карт.
31. Координатная основа Российской Федерации
32. Математическая основа карт. Картографические проекции и масштаб карт.
33. Методы географических преобразований (математические и основанные на гриде). Вертикальные координаты и системы высот.
34. Мировая геодезическая система WGS-84.
35. Мобильные ГИС. ГИС серверы и сервисы.
36. Настройка интерфейса пользователя в ArcGIS. Добавление пользовательских команд и панелей инструментов.
37. О табличной и атрибутивной информации. Стандартные задачи при работе с таблицами и атрибутивными данными. Создание таблиц и работа с атрибутивной информацией. Соединение и связывание таблиц.
38. Обзор ArcCatalog. Построение каталога. ГИС серверы и службы. Работа с типами файлов. Управление данными в ArcCatalog.
39. Обзор ArcMap (понятие компоновки карты, диаграммы, отчеты и анимации, выполняемые задачи).
40. Обзор ArcMap (фреймы данных, слои карты, символы и стили, текст, картографические представления).
41. Определение ГИС, области применения и основные характеристики ГИС. Примеры.
42. Организация данных в ГИС. Классы объектов ГИС. Информационная модель данных в ГИС. Понятие оверлея.

43. Основные понятия ArcGIS для работы с данными: объект, атрибут, тема (слой), масштабирование, идентификация объектов, измерение расстояний.
44. Основные технологии сбора данных в ГИС и их краткая характеристика.
45. Основные элементы интерфейса пользователя. Настройка интерфейса пользователя. Справочная система ArcGIS Desktop Help и ее использование.
46. Перемещение по картам и страницам компоновок (просмотр в разных видах, перемещение, установка масштаба, работа с пространственными закладками, работа с экстендами).
47. Поиск элементов с помощью инструмента Поиск. Поиск по географическим критериям. Поиск по временным критериям. Поиск по ключевым словам. Работа с результатами поиска.
48. Понятие базы геоданных. Рабочая область и управление данными в ArcCatalog.
49. Понятие карты. Основные элементы карты и ее свойства.
50. Почему геоинформатику называют и наукой, и технологией и производством?
51. Почему моделирование является многовариантным?
52. Принципы классификации карт. Примеры различного рода классификаций.
53. Присвоение символов данным (отображение всех объектов единым символом, отображение объектов в соответствии с категориями, способы отображения количественных данных, установка классификации, стандартные схемы классификации, отображение количественных данных символами, отображение объектов с несколькими атрибутами, отображение слоя прозрачным, работа с уровнями символов).
54. Просмотр таблицы в ArcGis. Добавление таблицы к компоновке. Просмотр статистики для таблицы. Создание диаграммы для таблиц. Создание отчета для таблицы.
55. Пространственная привязка в ArcGIS. Элементы географической информации. Работа с пространственными объектами, растрами и поверхностями в ArcGIS. Способы работы с географическими данными.
56. Работа с графикой и текстом в ArcGIS (перемещение, вращение и упорядочивание графики, выравнивание, распределение и группировка, соединение, основные операции работы с 16 текстом и аннотациями).
57. Работа с диаграммами и отчетами в ArcGIS.
58. Работа с метаданными. Понятие и формат метаданных ArcGIS.
59. Работа со слоями в ArcMap (добавление, изменение порядка прорисовки, изменение текстового описания, установка свойств слоя, работа с составными слоями, просмотр метаданных слоя).
60. Системы координат проекций. Типы проекций. Параметры проекций.
61. Системы координат: плоские прямоугольные геодезические координаты, координаты Гаусса-Крюгера, координаты UTM, пространственные прямоугольные координаты.
62. Создание, редактирование и запуск макросов в ArcGIS. Пример макроса и краткая характеристика всех используемых в нем операторов.
63. Состав функций и подсистем ГИС. Краткая характеристика ключевых составляющих ГИС. Обобщенная схема ГИС и ее описание.
64. Сравнение ArcGIS и ArcView. Основные термины ArcView. Дополнительные модули. Импорт проекта ArcView в ArcMap. Инструменты импорта.
65. Сравнение геообработки и пространственного анализа. Три аспекта видов в ArcGIS. Наиболее распространенные типы внешних данных в ArcGIS.
66. Стили и символы в ArcGIS (понятие стиля и символа, создание, изменение и организация содержимого стиля, работа с цветом и цветовыми шкалами, создание линейных символов, символов заливки, символов маркеров, текстовых символов).
67. Структура ArcGIS. Картографирование и визуализация в ArcMap. Панели инструментов редактирования в ArcMap. Компиляция и редактирование данных.
68. Типовая структура ГИС. Краткая характеристика основных типовых подсистем ГИС.
69. Чем вызваны искажения в картографических проекциях?
70. Что называют виртуальной моделью местности?
71. Что называют геометрическими примитивами?
72. Что называют картографической анимацией?
73. Что называют координатной основой ГИС?
74. Что называют моделью геометрической сети?
75. Что называют системой координат?
76. Что называют структурой явлений? Что такое динамика?
77. Что называют топологией?
78. Что называют цифровой картографической основой?
79. Что называют цифровой моделью рельефа?
80. Что понимают под качеством классификации? Для чего нужна классификация?
81. Что такое агрегирование данных?
82. Что такое база геоданных?
83. Что такое геоданные?

84. Что такое ГИС и какова её структура?
85. Что такое картографическая генерализация?
86. Что такое картографическая проекция и сетка?
87. Что такое масштаб карты?
88. Что такое моделирование?
89. Что такое пространственный объект?

#### *Критерии оценивания*

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

#### *Шкала оценивания устных и письменных ответов*

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.
71-85 баллов «хорошо»	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал не последовательно и допускает ошибки.
Менее 55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

#### *6.3. Перечень тем докладов (презентации)*

1. TIN и Grid модели.
2. Web-дизайн в ГИС.
3. Автоматизированные системы научных исследований (АСНИ).
4. Автоматизированные справочно-информационные системы (АСИС).
5. Анализ пространственно-атрибутивной информации в ГИС
6. Векторные и растровые представления данных.
7. Геоиконика – наука о геоизображениях и её связь с ГИС.
8. Геоинформационное обеспечение принятия управленческих решений на муниципальном (региональном) уровне.
9. Геоинформационные системы как средство управления муниципальным и региональным развитием.
10. Геопортал «Роскосмос».
11. Геосервер «Совзонд».
12. ГИС «Панорама».
13. ГИС-Ассоциация.
14. Дистанционное зондирование и системы спутникового позиционирования.
15. Доступные данные для ГИС
16. Дубль ГИС
17. Инструментальная ГИС «ИнГео».
18. Информационные системы.
19. Использование геоинформационных технологий при создании подсистемы мониторинга хозяйственных систем и сооружений в регионе.
20. Концепция «открытых систем» в ГИС.
21. Координатные данные и их точность в ГИС.
22. Модели данных в ГИС (инфологическая и иерархическая модели, квадротомическое дерево).
23. Муниципальные геоинформационные системы и их особенности.

24. Муниципальные ГИС и Интернет
25. Оверлейные структуры.
26. Особенности геоинформационного картографирования объектов городской инфраструктуры.
27. Оценка эколого-экономического ущерба окружающей природной среде при авариях на территории города (региона)
28. Пакет программ ER Mapper.
29. Понятия о геоинформационных системах. Эволюция ГИС.
30. Применение геостатистических методов для разработки управленческих решений.
31. Применение интегральных показателей для оценки влияния антропогенных факторов на территорию города (региона).
32. Применение математико-картографического моделирования при решении задач регионального и муниципального управления.
33. Программные модули комплекса «CREDO».
34. Программные средства моделирования пространственных данных в ГИС.
35. Проект OpenStreetMap.
36. Проектирование ГИС.
37. Региональные геоинформационные системы и их характеристика.
38. Реляционная модель данных.
39. Российский рынок программного обеспечения ГИС.
40. Система ArcCAD.
41. Система ArcGIS.
42. Система AtlasGIS.
43. Система GeoDraw, GeoGraph.
44. Система MapInfo.
45. Система автоматизированного проектирования (САПР).
46. Социально-ориентированные ГИС и сфера их применения в управлении развитием города (региона).
47. Специализированные учебные ГИС.
48. Структура интегрированной системы, элементы ГИС как интегрированной системы, системы и подсистемы ГИС.
49. Центр системных исследований "Интегро».
50. Цифровая модель рельефа.
51. Цифровые модели местности.
52. Экспертные системы в ГИС. Примеры применения.
53. Электронные карты.

#### *Критерии оценки*

- полнота раскрытия темы;
- степень владения понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины;
- знание фактического материала, отсутствие фактических ошибок;
- умение логически выстроить материал ответа;
- умение аргументировать предложенные подходы и решения, сделанные выводы;
- степень самостоятельности, грамотности, оригинальности в представлении материала (стилистические обороты, манера изложения, словарный запас, отсутствие или наличие грамматических ошибок);
- выполнение требований к оформлению работы.

#### *Шкала оценивания*

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	<p>Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют ошибки. Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов.</p> <p>Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.</p> <p>Ответ четко структурирован и выстроен в заданной логике. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы; аргументация; выводы.</p> <p>Объем ответа укладывается в заданные рамки при сохранении смысла.</p> <p>Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Видно уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.</p> <p>Высокая степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала: стилистические обороты, манера изложения, словарный запас. Отсутствуют стилистические и орфографические ошибки в тексте. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений</p>

71-85 баллов «хорошо»	Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки. Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Ответ в достаточной степени структурирован и выстроен в заданной логике без нарушений общего смысла. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы; аргументация; выводы. Объем ответа незначительно превышает заданные рамки при сохранении смысла. Продемонстрировано умение аргументированно излагать собственную точку зрения, но аргументация не всегда убедительна. Изложение лишь отчасти сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики. Достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала. Встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки в стилистике, стилистические штампы. Есть 1–2 орфографические ошибки. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений
56-70 баллов «удовлетворительно»	Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25–30%). Продемонстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур. Ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Ответ плохо структурирован, нарушена заданная логика. Части ответа логически разорваны, нет связей между ними. Ошибки в представлении логической структуры проблемы (задания): постановка проблемы; аргументация; выводы. Объем ответа в существенной степени (на 25–30%) отклоняется от заданных рамок. Нет собственной точки зрения либо она слабо аргументирована. Примеры, приведенные в ответе в качестве практических иллюстраций, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам. Текст работы примерно наполовину представляет собой стандартные обороты и фразы из учебника/лекций. Обилие ошибок в стилистике, много стилистических штампов. Есть 3–5 орфографических ошибок. Работа выполнена не очень аккуратно, встречаются помарки и исправления.
Менее 55 баллов «неудовлетворительно»	Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени. Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов. Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны. Ответ представляет собой сплошной текст без структурирования, нарушена заданная логика. Части ответа не взаимосвязаны логически. Нарушена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы; аргументация; выводы. Объем ответа более чем в 2 раза меньше или превышает заданный. Показаны неверные ассоциативные взаимосвязи категорий и терминов дисциплины. Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции. Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны. Текст ответа представляет полную кальку текста учебника/лекций. Стилистические ошибки приводят к существенному искажению смысла. Большое число орфографических ошибок в тексте (более 10 на страницу). Работа выполнена неаккуратно, с обилием помарок и исправлений. В работе один абзац и больше позаимствован из какого-либо источника без ссылки на него.

#### 6.4. Тематика проектов для деловой (ролевой) игры

1. Понятие геоданных и основные характеристики пространственных объектов. Методы сбора пространственной информации.
2. Система глобального позиционирования GPS: назначение, состав, основные функции.
3. Глобальная навигационная спутниковая система ГЛОНАСС: назначение, состав, основные функции
4. Геомаркетинг и его особенности. Многоаспектность геомаркетинга. Геомаркетинговая информационная система. ГИС как основа геомаркетинговой системы.
5. Геомаркетинговые исследования и их особенности. Системы и методы анализа данных в геомаркетинге.
6. Формирование рынка геоданных на основе дистанционного зондирования. Рынок данных дистанционного зондирования.
6. Геоинформационные технологии и основные направления их использования.
7. Семейство программных средств для работы с геоданными фирмы ESRI.
8. Области применения современных геоинформационных систем.
9. ГИС в экологии и природопользовании.
10. ГИС в ведении земельного кадастра.
11. ГИС при решении задачи размещения объектов.
12. ГИС и задачи логистики.
13. ГИС и операции с недвижимостью.
14. ГИС и задача количественной оценки спроса и предложения.
15. ГИС и задача графического представления геомаркетинговых данных.
16. ГИС и прогнозные модели.
17. Применение ГИС в землеустройстве и кадастрах.

#### Критерии оценивания

- качество усвоения информации;

- выступление;
- содержание вопроса;
- качество ответов на вопросы;
- значимость дополнений, возражений, предложений;
- уровень делового сотрудничества;
- соблюдение правил деловой игры;
- соблюдение регламента;
- активность;
- правильное применение профессиональной лексики.

### *Шкала оценивания*

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 (отлично)	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.
71-85 (хорошо)	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов.
56-70 (удовлетворительно)	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал не последовательно и допускает ошибки.
До 56 (неудовлетворительно)	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

### *6.5. Комплект заданий итогового тестирования*

1. Информационная система – это

- 1) автоматизированная система, предназначенная для обработки и представления данных в удобном виде;
- 2) система управления, предназначенная для принятия решений;
- 3) инструментальный пакет для обработки разнообразных данных;
- 4) система моделирования разнообразных данных.

2. Геоинформационная система – это

- 1) система для обработки географических данных;
- 2) инструментальный пакет обработки разнообразных данных;
- 3) автоматизированная информационная система, предназначенная для обработки пространственно-временных данных, основой интеграции которых служит географическая информация;
- 4) система управления, предназначенная для обеспечения принятия решений по оптимальному управлению землями и ресурсами, городским хозяйством.

3. ГИС относятся к классу

- 1) систем управления базой данных (СУБД);
- 2) интегрированных систем;
- 3) систем моделирования;
- 4) семантических моделей.

4. Структура геоинформационной системы состоит

- 1) только из информационной системы;
- 2) из базы данных и методов обработки;
- 3) из базы пространственно-временных данных, системы обработки и моделирования;
- 4) модулей, предназначенных для визуализации данных.

5. Схема интегрированной системы включает в себя

- 1) системные уровни, подсистемы, процессы, задачи;
- 2) уровни сбора и представления данных;
- 3) уровни сбора и обработки информации;
- 4) системные уровни обработки и представления данных.

6. Подсистема может быть

- 1) полной или неполной;
- 2) интегрированной или автоматизированной;
- 3) локальной или распределенной;
- 4) схемной и проектной.

7. Подсистема имеет всегда

- 1) интегрированный процесс, системный уровень обработки, класс задач;
  - 2) технологическое назначение, логическое описание и физическую реализацию;
  - 3) блок процессов, класс задач;
  - 4) уровни сбора и обработки информации.
8. Системный процесс предназначен для
- 1) обслуживания систем;
  - 2) обработки данных;
  - 3) вывода и представления информации;
  - 4) ввода и обработки данных.
9. Процесс обработки данных подразделяется на
- 1) локальный, системный, распределенный;
  - 2) ввод и представление данных;
  - 3) ввод и визуализацию данных;
  - 4) схемный и вентильный.
10. Задача как элемент системы определяется
- 1) типом входных данных;
  - 2) процессом визуального контроля данных;
  - 3) простейшим циклом обработки типизированных данных;
  - 4) созданием системы обработки и представления данных.
11. Атрибут - это
- 1) элементарное данное, описывающее свойства сущностей;
  - 2) часть модели;
  - 3) совокупность данных, описывающих элемент модели;
  - 4) первичные элементы данных.
12. Элемент модели (совокупность атрибутов и знаков), описывающий законченный объект или понятие называется
- 1) полным атрибутом;
  - 2) сущностью;
  - 3) обобщением;
  - 4) атрибутом.
13. Основными компонентами инфологической модели являются
- 1) атомарные и составные объекты;
  - 2) модули описания предметной области, методов обработки, информационных потребностей пользователя;
  - 3) модули накопления и хранения географической информации;
  - 4) атрибуты и сущности.
14. Реляционная модель является
- 1) деревом;
  - 2) моделью, где используются графовые представления;
  - 3) табличной моделью;
  - 4) матричной моделью данных.
15. Сетевые модели дают представление о проблемной области в виде
- 1) объектов, связанных бинарными отношениями «многие ко многим»;
  - 2) бинарных отношений, характеризуемых триадой: объект, атрибут, значение;
  - 3) объектов, называемых сущностями;
  - 4) дуг и узлов.
16. В структуре квадратомиического дерева двумерная геометрическая область подразделяется на
- 1) ствол и ветви;
  - 2) квадранты;
  - 3) вершины и дуги;
  - 4) дуги и узлы.
17. По формам организации АСНИ делятся на группы:
- 1) полные и неполные;
  - 2) специальные, локальные и глобальные;
  - 3) схемные, логические и проектные;
  - 4) семантические и иерархические.
18. Целью ГИС на уровне сбора и первичной обработки информации является
- 1) разделение информации по тематическим группам;
  - 2) создание моделей данных;
  - 3) агрегация данных;
  - 4) графическое представление данных.
19. Целью ГИС на уровне моделирования и хранения является
- 1) построение моделей геообъектов;



- 2) определение предметной области объекта;
  - 3) устранение погрешностей;
  - 4) визуализация данных.
20. В пакете ArcGIS можно создать следующие виды тем:
- 1) координатную и полигонную;
  - 2) точечную, линейную, круговую, многоугольную;
  - 3) точечную, линейную, полигонную;
  - 4) равновеликую, равноугольные, азимутальные.

1. Геоинформационные системы это группа взаимосвязанных элементов и процессов;
  - 2) система, выполняющая процедуры над данными;
  - 3) информационная система, использующая географически координированные данные.
2. Геопространственные данные это характеристики географического положения;
- 2) характеристики компьютера;
  - 3) характеристики программы.
3. Базовым элементом векторной модели данных является–
- 1) точка;
  - 2) прямая;
  - 3) вектор.
4. Базовые типы объектов векторных данных–
- 1) пиксель;
  - 2) точка, линия, полигон;
  - 3) строка;
5. Какие компоненты содержат географические данные:
- 1) местоположения, свойства, время, пространственные отношения;
  - 2) характеристики высоты;
  - 3) географические координаты.
6. Геопространственные данные это:
- 1) изображения;
  - 2) диаграммы;
  - 3) координаты объекта и их свойства;
  - 4) растры.
7. Пространственные объекты могут быть сгруппированы в:
- 1) слои;
  - 2) ландшафты;
  - 3) координаты;
  - 4) векторы.
8. Растровая модель данных разбивает изучаемый растр на:
- 1) ячейки;
  - 2) слои;
  - 3) векторы;
9. Преимущества векторной модели данных:
- 1) компактная структура;
  - 2) качественная графика;
  - 3) топология;
  - 4) все вышеперечисленное.
10. Что определяет геометрическое местоположение векторных объектов:
- 1) точка;
  - 2) пиксель;
  - 3) растр;
  - 4) вектор.

1. Геоинформационное картографирование это –
  - 1) автоматизированное создание и использование карт на основе географических информационных систем и баз картографических данных;
  - 2) использование атласов и карт;
  - 3) использование геоинформационных систем.
2. Растровая графика это –
- 1) изображения состоят из точек различной интенсивности;
  - 2) изображения состоят из линий;
  - 3) изображения состоят из векторов.
3. Фрактальная графика основана на ...

- 1) линии;
- 2) формуле;
- 3) точке.
4. Типы систем ввода данных –
  - 1) картографические, цифровые;
  - 2) с клавиатуры, координатная геометрия, ручное цифрование, сканирование;
  - 3) данные дистанционного зондирования;
5. Природа географических данных:
  - 1) ландшафты;
  - 2) положение объекта, атрибуты, время, пространственные отношения;
  - 3) почвы;
  - 4) климат;
6. Растровые графические объекты, полученные с помощью графических редакторов, сканера, цифровой фотокамеры называют:
  - 1) рисунками;
  - 2) палитрой;
  - 3) изображениями;
  - 4) компьютерной графикой.
7. Элементы базы пространственных данных:
  - 1) реальный объект;
  - 2) смоделированный объект;
  - 3) объект базы данных;
  - 4) все вышеперечисленные характеристики.
8. Базовый примитив векторной модели:
  - 1) растр;
  - 2) вектор;
  - 3) точка;
  - 4) не знаю.
9. Преимущества растровой модели данных:
  - 1) простая структура данных;
  - 2) возможность работы со сложными структурами;
  - 3) работа с космоснимками;
  - 4) все вышеперечисленное.
10. Геоинформационные системы это группа взаимосвязанных элементов и процессов;
  - 2) система, выполняющая процедуры над данными;
  - 3) информационная система, использующая географически координированные данные.
11. Геопространственные данные это характеристики географического положения;
  - 2) характеристики компьютера;
  - 3) характеристики программы;
12. Базовым элементом векторной модели данных является –
  - 1) точка;
  - 2) прямая;
  - 3) вектор.
13. Базовые типы объектов векторных данных–
  - 1) пиксель;
  - 2) точка, линия, полигон;
  - 3) строка.
14. Геоинформационное картографирование это –
  - 1) автоматизированное создание и использование карт на основе географических информационных систем и баз картографических данных;
  - 2) использование атласов и карт;
  - 3) использование геоинформационных систем.

2. Выберите составные компоненты ГИС:

- 1) пространственные данные,
- 2) аппаратно – программные инструменты,
- 3) проблема, как объект решения,
- 4) справочник F1.

3. Выберите основные возможности ГИС:

- 1) ввод картографической информации,
- 2) управление картографическими и фактографическими базами данных,
- 3) совместная работа со всеми типами поддерживаемых слоев,

- 4) визуализация картографических и фактографических данных,
- 5) алгебраические и метрические операции,
- 6) операции над множествами картографических объектов,
- 7) операции пространственного отбора,
- 8) работа с картографическими данными в режиме виртуального присоединения,
- 9) вывод графической и текстовой информации
- 10) взаимодействие с различными другими программами,
- 11) исследование местности без наличия пространственных данных.

9. Государственные интегральные ГИС для управления природными ресурсами и мониторингом окружающей среды появились в ...

- 1) конце 80-х годов, 3) начале 60-х годов,
- 2) конце 50-х годов, 4) начале XXI века.

10. В бывшем СССР первой ласточкой геоинформатики стала научная конференция ... 1) «Проблемы геоинформатики», 2) «Создание и функционирование географических информационных систем», 3) «Автоматизация в тематической картографии»

12. Национальное географическое общество, Ассоциация Американских географов и ESRI объявили о проведении ежегодного всемирного дня ГИС ... 1) 19 ноября 1999 года, 3) 1 сентября 1998 года, 2) 20 октября 2000 года, 4) 7 ноября 1999 года.

13. В процессе своего развития ГИС фигурировали под разными названиями, их именовали:

- 1) «геобазовыми информационными системами», 2) «информационными системами исследования природных ресурсов», 3) «системами геоданных», 4) «пространственными информационными системами данных», 5) «территориальными информационными системами»,
- 6) многоцелевой кадастр,
- 7) виртуальными системами,
- 8) мультимедийными системами.

#### *Критерии оценивания*

отношение правильно выполненных заданий к общему их количеству

#### *Шкала оценивания:*

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
«Отлично»	Выполнено 86-100% заданий
«Хорошо»	Выполнено 71-85% заданий
«Удовлетворительно»	Выполнено 56-70% заданий
«Неудовлетворительно»	Выполнено 0-56% заданий

#### *6.6. Комплект заданий для практических работ с пакетом программ ArcGIS*

1. Модули ArcCatalog и ArcMap, их функциональные возможности.
2. Создание карты, добавление слоев к карте, изменение отображения объектов, добавление надписей.
3. Запуск карты, соединение с данными. Изменение системы координат. Свойства проекций.
4. Построение карты по соответствующему образцу. Идентификация имеющихся объектов.
5. Создание базы геоданных. Создание новой таблицы. Добавление объектов на карту по их x, y координатам.
6. Работа с атрибутивными таблицами. Подсчет статистик. Построение диаграмм.
7. Создание и редактирование точечной, линейной и полигонной тем. Правила топологии.
8. Атрибутивные запросы.
9. Создание наборов классов объектов. Подтипы и атрибутивные домены.
10. Типы отношений. Правила отношений. Создание класса простых отношений. Создание класса отношений с атрибутами.
11. Создание правил топологии. Исправление ошибок согласно правилам топологии.
12. Пространственные запросы.
13. Соединение таблиц. Соединение данных разных слоев по расположению. Создание нового составного слоя.
14. Просмотр и создание надписей. Панель инструментов «Аннотации». Конвертация надписей в аннотации.
15. Построение геометрической сети.
16. Получение растровых данных из векторных. Интерполяция в растр. Отмывка рельефа.

#### *Критерии оценивания*

– отношение правильно выполненных заданий к общему их количеству

*Шкала оценивания:*

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
«Отлично»	Выполнено 86-100% заданий
«Хорошо»	Выполнено 71-85% заданий
«Удовлетворительно»	Выполнено 56-70% заданий
«Неудовлетворительно»	Выполнено 0-56% заданий