

ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.
2. Оценочные материалы является 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) включает 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), практики 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
1		2	3	4	5
Общепрофессиональные компетенции					
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1УК-2. Знания и владение методами управления проектами. ИД-2УК-2. Умение применять в практической деятельности методы управления проектами для разработки и реализации проектов в области природообустройства и водопользования.	знает методы управления проектами	умеет управлять проектами.	владеет навыком управления проектами.
ПКС-1	Способен к проведению исследований работы природно - техногенных систем для совершенствования технологий с целью повышения эффективности их работы и обеспечения выполнения требований экологической безопасности	ИД-1ПКС-1. Знания и владение методами исследований систем. ИД-2ПКС-1. Умение использовать методы проведения исследований для совершенствования технологий с целью повышения эффективности работы природно - техногенных систем и обеспечения выполнения требований экологической безопасности	знает методы исследования систем.	умеет интерпретировать методы исследований систем.	владеет методами исследований систем

2.3 РЕЕСТР

элементов оценочных материалов по дисциплине (модулю), практике

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Перечень вопросов к зачету
	Критерии оценки
	Шкала оценивания
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов (ВАРО)	Не предусмотрены учебным планом
3. Средства для текущего контроля	Комплект заданий для практических работ
	Критерии оценки
	Шкала оценивания
	Комплект тестовых заданий
	Критерии оценки
	Шкала оценивания
	Перечень тем для дискуссии
	Критерии оценки
	Шкала оценивания
	Перечень вопросов для подготовки к мастер-классу
	Критерии оценки
	Шкала оценивания
	Комплект заданий для деловой игры
	Критерии оценки
Шкала оценивания	

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и название компетенции	Код индикатора достижений 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								
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Критерии оценивания								
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1УК-2. Знания и владение методами управления проектами.	Полнота знаний	знает методы управления проектами	не знает методы управления проектами	в целом достаточно знает методы управления проектами	в целом достаточно знает методы управления проектами для решения практических задач	в полной мере достаточно знает методы управления проектами для решения сложных практических задач	Перечень вопросов к зачету, Комплект заданий для практических работ, Комплект тестовых заданий, Перечень тем для дискуссии, Перечень вопросов для подготовки к мастер-классу, Комплект
		Наличие умений	умеет управлять проектами.	не умеет управлять проектами.	в целом достаточно умеет управлять проектами.	в целом достаточно умеет управлять проектами для решения практических задач	в полной мере достаточно умеет управлять проектами для решения сложных практических задач	
		Наличие навыков (владение опытом)	владеет навыком управления проектами.	не владеет навыком управления проектами.	в целом достаточно владеет навыком управления проектами.	в целом достаточно владеет навыком управления проектами для решения практических задач	в полной мере достаточно владеет навыком управления проектами для решения сложных практических задач	

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

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.В.01 Геоинформационные системы	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в академии»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине
Процедура получения зачёта - Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	Представлены в оценочных материалах по данной дисциплине

Перечень вопросов к зачету по дисциплине (модулю)

1. Что такое ГИС? Составные части ГИС. УК-2
2. История развития ГИС УК-2
3. Аппаратное обеспечение ГИС. Периферийные устройства вывода УК-2
4. САД-системы УК-2
5. АМ-системы УК-2
6. FM-системы УК-2
7. Системы мелкомасштабного пространственного анализа УК-2
8. Отличия GIS от CAD и АМ-систем УК-2, ПКС-1.
9. Понятие объекта УК-2, ПКС-1.
10. Понятие слоя УК-2, ПКС-1.
11. Растровая и векторная модели данных УК-2, ПКС-1.
12. Стандартные форматы ПКС-1.
13. Базы данных ПКС-1.
14. Системы управления базами данных ПКС-1.
15. Реляционные СУБД ПКС-1.
16. Компоненты СУБД. Командный язык ПКС-1.
17. Компиляторы и интерпретаторы ПКС-1.
18. СУБД, применяемые в ГИС ПКС-1.
19. ГИС как средство принятия решений. Утилиты работы с полями баз данных ПКС-1.
20. Геометрические и арифметические утилиты ПКС-1.
21. Сетевой анализ ПКС-1.
22. Выделение объектов по пространственным критериям ПКС-1.
23. Проблема генерализации ПКС-1.
24. ГИС профессиональные, настольные ГИС ПКС-1.

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

5.2. Критерии оценки к зачету и зачету с оценкой

Зачет 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.

Зачет 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.

Зачет 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.

Незачет 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.

1. Комплект заданий для практических работ

Тема. Теоретические основы ГИС. Основные понятия в геоинформатике.

Практическая работа №1. Практическое знакомство с ГИС ArcView, версия 3.2. Создать и напечатать карту.

Задание:

1. Запустить ГИС ArcView.
2. Изучить основные компоненты ГИС.
3. Просмотреть карты, темы, таблицы и выборки.
4. Изучить основные разделы справочной информации.
5. Контрольные вопросы
6. Что такое «геоинформационные системы».
7. Что называется окном проекта.
8. Что называется «темой» в проекте ArcView.

Тема. Аппаратные средства ГИС

Практическая работа № 2. Найдите лучшее место для размещения нового выставочного зала.

Задание:

1. Загружать ваши табличные данные в ArcView и отображать их на карте.
2. Добавлять пространственные данные в формате шейп-файла ArcView как новую тему.
3. Контролировать, какие объекты в теме отображаются на карте.

- Искать объекты на карте, которые находятся в пределах определенного расстояния от других объектов.

Контрольные вопросы

- Постройте диаграмму для сравнения численности населения городов
- Определите, в какой из ближайших областей проживает наибольшее число жителей соответствующих вашему профилю покупателей.

Тема. Программное обеспечение ГИС.

Практическая работа №3. Найдите расположение ваших лучших покупателей.

Задание:

- Добавлять табличные данные, содержащие адреса, на карту в виде точек.
- Находить объекты на карте по определенным атрибутам.
- Находить важные объекты на карте путем сортировки их атрибутов
- Высвечивать объекты на карте путем выбора их записей в таблице атрибутов темы.

Контрольные вопросы

- Общие понятия о базах данных. Типы пространственных данных.
- Атрибутивные данные.
- Реляционные базы данных.

Тема. Информация в ГИС. Виды информации в ГИС.

Практическая работа №4. Физическая география. Движения земной коры.

Задания:

- Идентифицировать объекты на карте. Определять зоны вулканической и сейсмической активности на земной поверхности.
- Рассмотреть связи между зонами с высокой сейсмической активностью и расположением границ тектонических плит.
- Находить объекты на карте.

Контрольные вопросы:

- Проидентифицируйте действующие вулканы на разных континентах
- Используя инструмент Идентификатор найдите имя, высоту, уровень активности, струну расположения трех вулканов
- Проидентифицируйте крупнейшие города мира с высоким и низким уровнем риска сейсмической активности

А. Найдите города, где высокий и низкий уровни риска сейсмической активности. Заполните таблицу

Высокий риск	Низкий риск
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5

Тема. Базы данных в ГИС

Практическая работа №5. Социальная география. Благосостояние наций.

Задания:

- определять и сравнивать критерии, которые традиционно используются для определения уровня экономического развития стран;
- использовать эти показатели для определения уровня экономического развития;
- выявлять и применять дополнительные экономические индикаторы для классификации стран;
- дать свое определение понятиям развитых и развивающихся стран
- прогнозировать уровень экономического развития страны или региона на ближайшие 20 лет

Контрольные вопросы:

Шаг 3 Исследуйте легенды и образцы карт

а-1. Что представлено темным цветом?

а-2. Что означают светлые тона?

б-1. В каких странах отмечается высокий процент населения, занятого в сельском хозяйстве?

б-2. В каких странах низкий процент населения, занятый в сельском хозяйстве?

в-1. В каких странах высокий процент населения, занятого в сфере обслуживания?

в-2. В каких странах низкий процент населения, занятого в сфере обслуживания?

д.-1. Используя информацию о занятости населения мира на всех картах, найдите в какой части мира расположены развивающиеся страны?

Шаг 4. Проанализируйте данные по Боливии и другим странам

и-1. Какой процент населения занят в сельском хозяйстве?

и-2. Какой процент населения занят в промышленности?

- и-3. Какой процент населения занял в сфере обслуживания?
 и-4. Как вы думаете Боливия развитая или развивающаяся страна?
 Объясните.
 л. Заполните таблицу.

Страна	Сельское хозяйство	Промышленность	Сфера обслуживания	Развивающаяся	Развитая
Боливия					
Индия					
Новая Зеландия					
Южная Корея					
Португалия					
Уругвай					

Шаг 7 Проанализируйте ВВП и данные по использованию энергии

6-1. Какой уровень ВВП в Боливии?

6-2. Основываясь на новой информации и данных о трудоспособном населении сделайте вывод о Боливии.

в-1. Каков уровень использования энергии в Боливии?

в-2. Основываясь на новой информации и предыдущих данных сделайте вывод о Боливии. Страна "развитая" или "развивающаяся"?

г-3. Почему использование энергии увеличивается когда страна "развитая"?

д -1. Заполните таблицу

д-2. Назовите одну страну из вышеперечисленных, которую раньше вы классифицировали как "развитую", а проанализировав ВВП и данные по использованию энергии вы сделали вывод, что страна развивающаяся?

Страна	ВВП	Использование энергии	Развитая или развивающаяся	Ваша ранняя классификация изменилась?
Боливия				
Индия				
Новая Зеландия				
Южная Корея				
Португалия				
Уругвай				

Тема. Экспорт и импорт данных в ГИС.

Практическая работа № 6. Мир и границы.

Задание:

- Исследовать различные типы границ между странами, рассмотреть различные их конфигурации.
- Описать политическую и экономическую зависимость от формы и размера страны.

Шаг 3 Исследование горных хребтов как физико-географических границ

н. Горы Пиренеи - граница между какими двумя странами ?

и _____
 Заполните следующую таблицу:

Страны, где горные хребты , выступают как политические границы	Названия гор, формирующих границу.

Шаг 4 Исследуйте границы водные в.

Заполните таблицу:

Страны, имеющие реки как границы	Названия рек, формирующих границу

г. Напишите три страны в Западной Европе, не имеющих водных

границ.

Шаг 5 Изучите геометрические границы

д. Напишите три страны, разделенные геометрическими границами:

_____ и _____
_____ и _____
_____ и _____

Шаг 6 Исследуйте антропологические границы

з. Определить основные языковые группы в следующих регионах:

Южная Америка _____

Западная Европа: _____

к. Запишите три примера в мире, где политические границы, совпадают с антропологическими, основываясь на языковом совпадении.

_____ и _____
_____ и _____
_____ и _____

о. Определите основные религии в следующих регионах:

Северная Америка: _____

Африка: _____

р. Запишите три примера в мире, где политические границы, совпадают с антропологическими, основываясь на религии.

_____ и _____
_____ и _____
_____ и _____

Шаг 7 Рассмотрите физико-географические, геометрические и антропологические границы

Заполните таблицу:

Континент	Физико-географические границы, разделяющие следующие страны	Геометрические границы, разделяющие следующие страны	Антропологические границы, разделяющие следующие страны
Северная и Центральная Америка	Границы формированы (выберете одно): Горы Реки Озера		
	и	и	и
Южная Америка	и	и	и
Южная Америка	и	и	и
Европа	и	и	и
Африка	и	и	и
Азия	и	и	и

Шаг 8 Исследуйте форму границ, культурное разнообразие, природные ресурсы

д. Определите тип страны, заполните колонку 3 по примеру колонки 2

е-1. Используя языковую группу как индикатор культурного однообразия, проидентифицируйте три страны, отражающие это.

е-2. Используя языковые группы как индикатор культурного многообразия, проидентифицируйте три страны, которые это отражают.

е-3. Используя инструменты ArcView вы научились в этом исследовании находить внутриконтинентальные страны на континентах.

Заполните таблицу:

н-1. Назовите две Южно-азиатские страны, которые не имеют месторождений нефти и газа внутри границ.

н-2. Назовите две Южно-азиатские страны, которые имеют месторождения нефти и газа внутри

Форма страны	Пример	Пример 2
Протяженная	Чили	
Фрагментарная	Филиппины	
Гексагональная, круглая	Франция	
Маленькая, компактная	Болгария	
Изрезанная	Намибия	
Перфорированная, с вкраплениями	Южная Африка	

границ.

Шаг 9. Исследуйте изменения границ за 1990 г.

д-1. Опишите изменения трех политических границ между 1992 и 2000 д-2 Назовите две страны, которые существовали в 1992г., но перестали существовать в 2000 г.

ж. Выберите три страны из группы А и три из группы В заполните таблицу.

е. Напишите новое имя проекта и где вы его сохранили

(Имя проекта.(Директория проекта.

Например: регион3. arg) Например:С:\студент\ регион3)

Тема. ГИС- картографирование.

Практическая работа №7. Составить новый вид в ArcView.

Задание: Виды предоставляют широкие возможности для анализа данных путем присвоения графическим объектам на карте цветов, штриховок, типов линий и символов на основании некоторого условия или числового значения.

Задание:

1. Составление нового вида.
2. Работать с прозрачным фоном темы.
3. Нарисовать границы.
4. Работать с инструментом редактирования вершин.
5. Контрольные вопросы.
6. Какие функции влияют на размещение границ.
7. Используйте легенду темы Религия для определения трех основных религий.
8. Включите тему Языки. Напишите основные языковые группы.

Тема. Работа с существующими проектами.

Практическая работа № 8. Окружающая среда. Водные ресурсы мира.

Задание.

1. Использовать разные проекции с помощью программы.
2. Сравнить данные, получаемы с карты, космических снимков и фотографий.

Контрольные вопросы:

Часть 1. Южный Полюс.

Шаг 3. Посмотрите на Антарктиду.

г-1. Как вы думаете, эта карта дает реалистичное представление об Антарктиде? Объясните ответ.

г-2. Эта проекция дает лучший вид району Южного Полюса? Почему и почему нет?

г-3. В какой проекции вам лучше, работать по Антарктиде? Почему?

Шаг 5. Вид Антарктиды.

и. Напишите новое имя проекта и где вы сохранили его?

(Имя проекта. Директория.

Например: регион5 .arg) Например:С:\студент\ картамира)

Часть вторая. Добавьте водные ресурсы.

Шаг 6. Откройте вид «Водные ресурсы мира».

д. Какие важные различия вы видите в очертаниях контуров стран сегодня и картой уровня воды 20 000 лет назад?

Шаг 7. Сделайте анализ изменения уровня Мирового океана,если ледники Антарктиды растают.

а. Включите, выключите и сравните каждое изменение уровня Мирового океана.

Уровень моря	Наблюдения
Сегодня	
Плюс +5 метров	
Плюс +50 метров	
Плюс +75 метров	

Запишите ваши изменения в таблицу.

Шаг 8. Рассмотрим вид Изменения уровня воды.

г-1. Какие виды изменений вы видите на реках и озерах? г-2. С увеличением уровня воды на 50 метров, какие изменения предполагаются в главных речных экосистемах Южной Америки?

г-3. Некоторые места земного шара внутри континента находятся ниже уровня океана, одно из них находится в Южной Америке. Как сформировались эти площади суши? Ваши предположения.

Шаг 9. Посмотрим, как изменились политические границы.

ж. Запишите результаты в таблицу.

Регион	Страны регионы	Возможные последствия
Ближний Восток		
Азия		
Европа		
Африка		
Океания		
Сев. Америка		
Юж. Америка		

Тема. Изучение интерфейса Arcview.

Практическая работа № 9. Выбор и резюмирование записей. Создание компонок.

Задание.

- 1.Использовать разные проекции с помощью программы.
- 2.Сравнить данные, полученные с карты, космических снимков и фотографий.

Контрольные вопросы:

1. Общие понятия о базах данных. Типы пространственных данных.
2. Атрибутивные данные.
5. Ассоциативные данные (или связи).
6. Реляционные базы данных.

Тема. Работа с функциями геокодирования, поиска.

Практическая работа № 10. Работа с шейп-файлами.

Задание.

1. Создать слои карты
2. Редактировать векторные данные

Контрольные вопросы:

1. Что выполняет инструмент Полигон?
2. Что выполняет инструмент Символ?

Задание. Выполнить практическая работы и оформить отчет в соответствии с учебным пособием и указаниями преподавателя.

Критерии оценивания:

- правильность выполнения задания на лабораторную работу;
- степень усвоения теоретического материала по теме лабораторной работы;
- способность продемонстрировать преподавателю навыки работы в инструментальной программной среде, а также применить их к решению типовых задач, отличных от варианта задания;
- качество подготовки отчета по лабораторной работе;
- правильность и полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.

Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Все материалы, расчеты, построения оформлены согласно требованиям и демонстрируют высокий уровень освоения теоретического материала, способность составлять и реализовать алгоритм решения по исходным данным. Вычисления выполнены четко, ответы на вопросы, выводы к работе отражают точку зрения обучающегося на решаемую проблему. Все материалы представлены в установленный срок, не требуют дополнительного времени на завершение.
85-71 балла «хорошо»	Все материалы, расчеты, построения оформлены согласно требованиям и демонстрируют достаточно высокий уровень освоения теоретического материала, способность составлять и реализовать алгоритм решения по исходным данным. В работе присутствуют несущественные ошибки при вычислениях и построении чертежей, не влияющие на общий результат работы, при грамотном ответе на большинство поставленных вопросов. Все материалы представлены в установленный срок, не требуют дополнительного времени на завершение.
70-56 баллов «удовлетворительно»	Материалы, расчеты, построения оформлены с ошибками, не в полном объеме, демонстрируют наличие пробелов в освоении теоретического материала, низкий уровень способности составлять и реализовать алгоритм решения по исходным данным. В работе присутствуют ошибки, которые не оказывают существенного влияния на окончательный результат. Работа оформлена неаккуратно, представлена с задержкой и требует дополнительного времени на завершение.

менее 55 баллов «неудовлетворительно»	Демонстрирует низкий/ниже среднего уровень освоения теоретического материала, неспособность составлять и реализовать алгоритм решения по исходным данным. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Обучающийся не может ответить на замечания преподавателя, не владеет материалом работы, не в состоянии дать объяснения выводам и теоретическим положениям данной работы. Оформление работы не соответствует требованиям.
--	--

2. Комплект тестовых заданий

1. К видам компьютерной графики, применяемым в картографии относятся:
 - a) Растровая графика и векторная графика
 - b) Фрактальная графика
 - c) Компьютерная томография
 - d) Нет верного ответа
2. Элементом изображения в растровой графике является:
 - a) Линия
 - b) Уравнения
 - c) Точка
 - d) Узел
3. Единицей хранения информации данных является:
 - a) Байт
 - b) Каталог
 - c) Файл
 - d) Интерфейс
4. Информационная система – это:
 - a) Цифровая модель реального пространственного объекта местности в векторной, растровой и других формах
 - b) Сложная земельно-информационная система, решающая разнообразные задачи в области земельных отношений
 - c) Географическая информационная система земельно-ресурсной и земельно-кадастровой направленности
 - d) Организационно упорядоченная совокупность документов и информационных технологий реализующих информационные процессы
5. Карта – это:
 - a) Векторная и кадастровая карта
 - b) Построенное в картографической проекции, уменьшенное, обобщенное изображение поверхности Земли
 - c) Совокупность массивов пространственных данных, объединенных программными средствами
 - d) Сведения, которые характеризуют месторасположение и геометрическое описание объектов в пространстве
6. Электронная карта – это:
 - a) Векторная и кадастровая карта, сформированная на машинном носителе
 - b) Построенное в картографической проекции, уменьшенное, обобщенное изображение поверхности Земли
 - c) Совокупность массивов пространственных данных, объединенных программными средствами
 - d) Сведения, которые характеризуют месторасположение и геометрическое описание объектов в пространстве
7. К операциям географического анализа не относятся:
 - a) обобщение данных;
 - b) районирование;
 - c) создание буферных зон;
 - d) комбинирование объектов;
8. Полнота информации это:
 - a) Возможность получения
 - b) Соответствие реальному состоянию дел
 - c) Достаточность данных
 - d) Объективность
9. К форматам графических данных не относится следующий формат:
 - a) TIFF
 - b) PCX
 - c) TXT
 - d) JPG

10. Графические редакторы это:
- Класс программ, предназначенных для создания и (или) обработки графических изображений
 - Комплексные средства для хранения различных типов данных и их обработки
 - Системы, предназначенные для автоматизации проектно-конструкторских работ
 - Программы, предназначенные для автоматизации процесса верстки полиграфических изданий
11. Информация это:
- Совокупность данных, повышающих уровень знаний
 - Совокупность данных, которая может быть усвоена
 - Продукт взаимодействия данных и адекватных им методов
 - Объективность фактов или свидетельств
12. ГИС – это:
- Цифровая модель реального пространственного объекта местности в векторной, растровой и других формах
 - Сложная земельно-информационная система, решающая разнообразные задачи в области земельных отношений
 - Географическая информационная система земельно-ресурсной и земельно-кадастровой направленности
 - Организационно упорядоченная совокупность документов и информационных технологий реализующих информационные процессы
13. ГИС предназначена для:
- Решения проблем связанных с технологическими и техническими аспектами формирования банка пространственных данных о земельных ресурсах
 - Создания карт на основе получаемой информации на конкретный момент времени
 - Территориальной привязки инфраструктуры к топографическому плану территории основанному на данных кадастра
 - Все ответы верны
14. С научной точки зрения ГИС – это:
- Метод моделирования и познания природных и социально-экономических систем
 - Средство сбора, хранения, преобразования, отображения и распространения пространственно-координационной географической информации
 - Комплекс аппаратных устройств и программных продуктов, предназначенных для обеспечения управления и принятия решений
 - Нет верного ответа
15. Основой ГИС являются:
- Автоматизированные картографические системы
 - Растровые графические объекты
 - Фрактальная графика
 - Организованная структура, предназначенная для хранения информации
16. База данных – это:
- Векторная и кадастровая карта
 - Построенное в картографической проекции, уменьшенное, обобщенное изображение поверхности Земли
 - Совокупность массивов пространственных данных, объединенных программными средствами
 - Сведения, которые характеризуют месторасположение и геометрическое описание объектов в пространстве
17. При организации базы данных различают (выберите лишнее):
- Тип данных
 - Структуру данных
 - Модель данных
 - Цикл данных
18. Модель данных, которая основывается на представлении карты в виде точек, линий и плоских замкнутых фигур:
- Векторная форма
 - Картографическая форма
 - Растровая форма
 - Атрибутивная форма
19. Характеристики, которые служат для количественного и качественного описания объекта и используются для получения справок об объектах:
- Идентификационные
 - Классификационные

- c) Выходные
 - d) Описательные
20. Геоинформационные системы - это
- a) для сбора, хранения, обработки, анализа и вывода территориально-ориентированных данных
 - b) для сбора, обработки, анализа и вывода географических данных
 - c) для сбора, хранения, анализа и вывода территориальных данных
 - d) для сбора, хранения, обработки и вывода ориентированных данных
 - e) для хранения, обработки, анализа и вывода геологических данных
21. С помощью ГИС становится возможным.....
- a) хранить данные, управлять данными;
 - b) получать данные;
 - c) получать данные; хранить данные, управлять данными; анализировать данные; создавать карты (печатать).
 - d) анализировать данные;
 - e) создавать карты (печатать).
22. История развития ГИС началось
- a) в 1974 г.
 - b) в 1962 г.
 - c) в 1950 г.
 - d) в 1975 г.
 - e) в 1960 г.
23. В ГИС входят следующие ключевые составляющие:
- a) аппаратные средства, программное обеспечение, данные, исполнители и методы
 - b) исполнители и методы
 - c) аппаратные средства
 - d) программное обеспечение
 - e) данные.
24. В чем отличие ГИС от компьютерной графики.....
- a) ГИС хранят карты
 - b) ГИС хранят пространственные и атрибутивные базы данных
 - c) ГИС хранят изображения
 - d) ГИС хранят карты, изображения
 - e) ГИС хранят качественный графический материал
25. ГИС общего назначения обычно выполняет следующие процедуры с данными:
- a) ввод, манипулирование, управление, запрос и анализ, визуализацию.
 - b) ввод, манипулирование
 - c) ввод, запрос и анализ, визуализацию.
 - d) управление, запрос и анализ, визуализацию.
 - e) ввод управление, запрос и анализ.
26. Назовите основные типы пространственных объектов....
- a) точки, линии, полигоны, тела .
 - b) тела, полигоны
 - c) точки, линии
 - d) точки, полигоны
 - e) точки, тела.
27. Радиус-вектор, геоцентрические широта и долгота относятся к какому типу пространственных координат...
- a) сферические
 - b) прямоугольные (декартовы)
 - c) эллипсоидальные координаты
 - d) полярные
 - e) координаты Гаусса-Крюгера
28. Какие из этих карт относятся к крупно масштабным картам...
- a) 1:100000
 - b) 1:200000
 - c) 1:1 000000
 - d) 1:100000
 - e) 1:50000
29. В процесс создания тематических карт не входит один из следующих шагов.....
- a) выбор поля
 - b) выбор типа тематической карты
 - c) выбор таблицы

- d) выбор масштаба
 e) настройка тематической карты.
30. На тематических картах точечный способ выполняет какую функцию картографического изображения.....
- a) показ пространственных перемещений (например, перевозки по железным дорогам, перелет птиц) с помощью стрелок (векторов), линий, полос разной формы и цвета;
 b) выделение на карте области распространения какого-либо явления с помощью окраски, штриховки, границы, значков, надписей (например, ареалы распространения животных, растений);
 c) изображение явлений массового распространения с помощью множества точек, каждая из которых имеет определенный "вес", т.е. означает некоторое число единиц данного явления (например, показ размещения животноводства с помощью точек, каждая из которых означает 1000 голов скота или распределения обрабатываемых земель, когда каждая точка соответствует 200 га);
 d) показ объектов, локализованных в пунктах, с помощью геометрических, буквенных, наглядных немасштабных знаков разного размера, цвета, структуры, ориентировки (например, промышленные объекты, гидроэлектростанции, населенные пункты);
 e) изображение явлений сплошного распространения, представленных в виде плавных, непрерывных полей или поверхностей (например, поле температур, поле силы тяжести, поверхность рельефа) с помощью семейства кривых линий, соединяющих точки с равными значениями (показателями) данного поля или поверхности;
31. Что является основной формой представления атрибутивных данных в базах данных....
- a) графика
 b) таблица
 c) карта
 d) изображения
 e) полигон
32. 2,5-мерные модели дают возможность эффективного решения следующей задачи...
- a) создание динамической модели "полета" над территорией.
 b) наглядно изображать (визуализировать) объемы;
 c) решать задачи, связанные с моделированием объемов;
 d) решать новый класс задач - разработка трехмерных ГИС
 e) производить синтез трехмерных структур.
33. Что выполняет процесс оцифровки....
- a) наглядно изображает (визуализирует) объемы;
 b) преобразование аналоговых графических и картографических документов (оригиналов) в форму цифровых записей, соответствующих векторным представлениям пространственных объектов
 c) решает задачи, связанные с моделированием объемов;
 d) решает новый класс задач - разработка трехмерных ГИС
 e) производит синтез трехмерных структур.
34. С помощью какого оборудования осуществляется ввод данных в компьютер.....
- a) ксерокса
 b) плоттера
 c) принтера
 d) сканера

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

3. Перечень тем для дискуссии.

1. Тема лекции - Теоретические основы ГИС. Основные понятия в геоинформатике. Структура и связи геоинформатики.
 Концепция лекции включает в себя основные понятия в геоинформатике. Исследуются структура и связи географических информационных систем.

Основные вопросы:

1. Общие понятия о ГИС
2. Понятие о ГИС. Составные части ГИС.
3. Разработка и внедрение ГИС. История развития ГИС.

4. Аппаратное обеспечение ГИС.

5. Персональные компьютеры. Рабочие станции. Дисплеи, графические адаптеры. Внешние запоминающие устройства.

Ожидаемые результаты – формирование у обучающихся позиции о необходимости постоянного самосовершенствования в профессиональной деятельности, необходимости изучения современных программных продуктов.

2. Тема лекции - Информация в ГИС. Виды информации в ГИС. Структурные особенности географической и картографической информации

Концепция лекции заключается в обсуждении вопросов о видах информации в геоинформационных системах.

Основные вопросы:

1. Графические форматы данных

2. Векторные и растровые модели представления информации в геоинформационных системах.

Ожидаемые результаты – понимание обучающимися различия в моделях представления данных.

Критерии оценивания:

- качество ответов на вопросы;
- значимость дополнений, возражений, предложений;
- активность;
- правильное применение профессиональной лексики.

Шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Участник дискуссии продемонстрировал понимание сути поставленной проблемы; теоретические положения изложены с использованием профессиональной лексики; ответы и выступления четкие и краткие, логически последовательные; активное участие в деловой игре.
85-71 балла «хорошо»	Участник дискуссии продемонстрировал понимание сути поставленной проблемы; теоретические положения изложены с использованием профессиональной лексики с незначительными ошибками; ответы и выступления в основном краткие, но не всегда четкие и логически последовательные; участие в деловой игре.
70-56 баллов «удовлетворительно»	Участник дискуссии продемонстрировал понимание сути поставленной проблемы; теоретические положения изложены со слабым использованием профессиональной лексики; ответы и выступления многословные, нечеткие и без должной логической последовательности; пассивное участие в деловой игре.
менее 55 баллов «неудовлетворительно»	Участник дискуссии продемонстрировал затруднения в понимании сути поставленной проблемы; отсутствие необходимых знаний и умений для решения проблемы; затруднения в построении самостоятельных высказываний; обучающийся практически не принимает участия в игре.

4. Перечень вопросов для подготовки к мастер-классу

Тема мастер-класса: Технологии создания и использования карт средствами ГИС. ГИС-картографирование. Концепция мастер-класса заключается в проведении занятия с привлечением специалистов лаборатории ГИС ФГБУ БИРП СО РАН. В ходе занятия рассматриваются вопросы создания карт в геоинформационной системе.

Основные вопросы:

1. Ввод графической информации в ГИС.

2. Растровая и векторная модели данных. Стандартные форматы.

3. Способы ввода графической информации в ГИС. Выбор способа ввода графической информации. Технология цифрования.

Критерии оценивания:

- качество ответов на вопросы;
- активность;
- оценка представителя работодателя

Шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся свободно владеет учебным материалом; проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации; материал изложен грамотно, в определенной логической
85-71 балла «хорошо»	Ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков: в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета в формировании навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.

70-56 баллов «удовлетворительно»	Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов.
менее 55 баллов «неудовлетворительно»	Не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы умения и навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и

5. Комплект заданий для деловой игры

Тема. Технологии создания и использования карт средствами ГИС.

Работа с копией проекта esri\esridata\russia\russia.apr.

Добавьте в проект таблицы age_mar.dbf и rudem.dbf из папки esri\esridata\russia. Эти данные, по-видимому, характеризуют сельское население регионов России, точность источника не известна и они не могут использоваться при написании курсовых и дипломных работ.

1. По данным таблицы age_mar.dbf подсчитать для каждого региона России отношение числа замужних женщин к числу женатых мужчин в возрастном интервале 18-69 лет (поле Mar18_69_m – количество женатых мужчин, поле Mar18_69_f – количество замужних женщин);
2. если принять, что все мужчины и женщины в возрасте от 18 до 69 лет имеют супруга именно в этой возрастной категории, то определить для каждого региона число женщин, не являющихся единственной женой своего мужа;
3. определить долю этих женщин от общего числа замужних женщин;
4. подсчитать отношения количества женатых мужчин к количеству замужних женщин по возрастным категориям: до 18 лет, 18-19, 20-22, 23-24, 25-29, 30-34, 35-39, 40-44, 45-49, свыше 50 лет. В таблице age_mar.dbf эти данные хранятся в полях, чьё имя начинается с Age, далее в названии поля приводится возрастной интервал, на конце названия m – мужчины или f – женщины.

В таблице rudem.dbf в поле Pop_m_95 записано количество лиц мужского пола, проживающих в данном регионе, Pop_f_95 – женского, в полях, начинающихся с «Age» - число лиц данной возрастной категории. Рассчитать для каждого региона: 1) отношение мужчин к женщинам, доли лиц данной возрастной категории от общего количества населения: 2) до 14 лет, 3) 15-24, 4) 25-44, 5) 45-59, 6) 60-74, 7) свыше 75 лет.

Указание к выполнению заданий 2.11 и 2.12.

Общее количество населения рассчитать как сумму населения по возрастным категориям.

Задача (задание 2)

Рассчитать в километрах длины: 1) дорог, 2) железных дорог, 3) рек; площади и периметры: 1) озёр, 2) административных единиц.

Задача (задание 3)

Работа с копией проекта esri\esridata\russia\mosobl.apr.

Рассчитать: 1) общую протяжённость в километрах железных дорог Республики Бурятия; общую протяжённость автомобильных дорог: 2) всех, 3) магистральных государственного значения, 4) прочих государственного значения, 6) прочих; общую протяжённость: 7) рек, ; площади и периметры: 9) районов, 10) озёр, 11) площадь населённых пунктов; суммарные площади: 14) сельскохозяйственных и селитебных земель, 15) кустарников, 16) лесов.

Задача (задание 4)

Работа с копией проекта esri\esridata\russia\moscow.apr.

Рассчитать:

1. площади в квадратных километрах муниципальных образований г. Улан-Удэ, суммарную протяжённость в километрах:
2. железных дорог,
3. мелких водных объектов,
4. улиц; суммарную площадь объектов слоя «Кварталы»:
5. водных объектов,
6. газонов и пустырей,
7. дачных посёлков,
8. кварталов,
9. кладбищ,
10. отчуждённых земель,
11. парков,
12. пригородов,
13. стадионов,
14. улиц.

Критерии оценивания

- содержание вопроса;
- качество ответов на вопросы;

– значимость дополнений, возражений, предложений;

Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся свободно владеет учебным материалом; проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации; материал изложен грамотно, в определенной логической
85-71 балла «хорошо»	Ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков: в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета в формировании навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.
70-56 баллов «удовлетворительно»	Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении
менее 55 баллов «неудовлетворительно»	понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов. Не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы умения и навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и