

**Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Министерство науки, высшего образования и инноваций Кыргызской Республики**

**Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Кыргызско-Российский Славянский университет имени первого президента
Российской
Федерации Б.Н. Ельцина
Естественно-технический факультет**

Кафедра Информационных и вычислительных технологий

**Фонд
оценочных средств**

по дисциплине «Проектирование геоинформационных систем»

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки

09.04.04 - РФ, 710400 - КР Программная инженерия
(код и наименование направления подготовки)

Разработка программно-информационных систем
(профиля) образовательной программы)

Квалификация

магистр

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки 09.04.04 – РФ, 710400 – КР «Программная инженерия» по дисциплине «Проектирование геоинформационных систем».

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры Информационных и вычислительных технологий

Заведующий кафедрой
д.т.н., проф.



Лыченко Н.М.

Исполнители (разработчики):

Ст. преп. каф. ИВТ Гайдамако В.В.

К.т.н., доцент каф. ИВТ Верзунов С.Н.



СОГЛАСОВАНО:
И.о. декана ЕТФ



Комарцов Н.М.

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины/практики

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств шифр раздела в документе
ПК-2 Способен проектировать сетевые службы	<p>Знать: Принципы структурного и объектно-ориентированного web- программирования; - Базовые научные положения и принципы программной инженерии сопровождения и эволюции ПС; - Методы управления ресурсами Вычислительной Системы (ВС); - Уровни исполнения, интерфейс системных вызовов; - Методы организации взаимодействия процессов (поток), методы синхронизации; - Методы организации взаимодействия с внешними устройствами.</p>	<p><i>Блок А – задания репродуктивного уровня</i></p> <p>- Контрольные работы</p>
	<p>Уметь: - понять поставленную задачу; - выбрать адекватную для её решения метод и технологию или комбинацию методов и технологий; - создавать, отлаживать и тестировать системные приложения; - получать сведения, анализировать и управлять состоянием системы - организовать взаимодействие процессов, синхронизацию доступа к совместным ресурсам с использованием современных методов</p>	<p>Блок В – задания реконструктивного уровня</p> <p>- Практические задания</p>
	<p>Владеть: - приемами проектирования и конструирования систем для решения базовых задач конкретных предметных областей; - навыками сопровождения программных систем, включая web и распределенные ПС с учетом условий его эксплуатации; - навыками написания системных программ, с использованием системных вызовов; - навыками системного администрирования ОС; - навыками оценки методами повышения производительности работы системы.</p>	<p>Блок С – задания практического ориентированного и/или исследовательского уровня</p> <p>- Практические задания</p>

**Раздел 2. Технологическая карта дисциплины
Проектирование геоинформационных систем**

Курс 2, семестр 4, Количество ЗЕ -4, Отчетность – зачет с оценкой

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	зачетный минимум	зачетный максимум	график контроля
Модуль 1					
Основные понятия в геоинформационных системах (ГИС). Структура ГИС как интегрированной системы	Текущий контроль	Практическая работа №1	4	8	26
	Рубежный контроль	Контрольная работа №1	4	7	
Модуль 2					
Функциональные возможности современных ГИС	Текущий контроль	Практическая работа №2	4	8	29
	Рубежный контроль	Контрольная работа №2	4	7	
Модуль 3					
Инструментальные средства ГИС, назначение и возможности	Текущий контроль	Практическая работа №3	6	10	32
	Рубежный контроль	Контрольная работа №3	6	10	
Модуль 4					
Раздел 4. Разработка веб-приложений для отображения информации, содержащую данные о пространственном размещении	Текущий контроль	Практическая работа №4	6	10	35
	Рубежный контроль	Контрольная работа №4	6	10	
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (Зачет)			20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

Раздел 3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (оценочные средства)

Блок А

Контрольная работа №1

1. Внутренние форматы и форматы обмена.
2. Форматы обмена инструментальных ГИС (MID/MIF, Shape-файл). Формат 20S.
3. Перечень наименований объектов классификации и их кодовых обозначений.

4. Требования к цифровому описанию объектов карты

Контрольная работа №2

Привести примеры использования в геоинформатике:

- логической модели представления знаний,
- семантической сети,
- фреймовой модели представления знаний,
- модели правил.

Контрольная работа №3

1. Информационная потребность пользователей:
 - Сопоставление типа вопроса с навигационными и поисковыми операциями;
 - Язык пространственных запросов.
2. Спецификация прикладной задачи:
 - Формальная запись задачи и протокола ее решения.

Контрольная работа №4

1. Программные интерфейсы, предоставляющие картографическую информацию
2. Возможности отображения данных с геопривязкой.
3. Стандарты и рекомендации OGS по структуре приложений
4. Представление пространственной информации в базе знаний интеллектуальной системы

Блоки В и С

Практические задания

Практическая работа 1 Основные приемы использования ГИС на примере ArcGis 9

1. Уяснить задачи, выполняемые ArcGis 9.
2. Выявить возможности настольных приложений ArcCatalog, ArcMap, ArcToolbox, ArcView, ArcEditor, ArcInfo.
3. Получить опыт работы с:
 - моделями географических данных,
 - векторными моделями,
 - растровыми моделями,
 - моделями TIN,
 - табличными данными,
 - форматами пространственных данных.

Практическая работа №2. Создание новой карты и ее редактирование.

1. Создать новую карту.
2. Создать таблицу и добавить данные к объектам на карте
3. Добавить точки на карту по их координатам.
4. Добавить объекты из базы данных.
5. Изображение объектов символами.
6. Сделать надписи на карте.
7. Создать диаграммы
8. Создать новую компоновку
9. Вывести карту на печать.

Практическая работа №3. Дополнительные возможности при работе с проектом.

1. Управление изображением атрибутов на карте, поиск объектов внутри полигонов, работа с выбранными объектами.
2. Выбор картографических проекций.
3. Работа с чертежами CAD.
4. Редактирование существующих тем.

Практическая работа №4. Веб-приложение с отображением ограниченного участка карты

Разработать Веб-приложение, реализующее:

- размещение привязанного графического объекта,
- импорт линии и полигонов из ГИС,
- размещение объектов с привязкой из таблицы.

--
--

Блок D (промежуточный контроль)

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

1. Основные термины в геоинформационных системах.
2. Понятия об измерениях наблюдениях, мониторинге.
3. Классификация ГИС и процесс их развития.
4. Структура ГИС как интегрированной системы
5. Основные элементы структуры геоинформационных систем.
6. Использование баз данных в геоинформационных системах.
7. Применение экспертных систем в ГИС, методов обработки различных данных и моделирования.
8. Функциональные возможности современных ГИС.
9. Этапы разработки ГИС.
10. Особенности проектирования ГИС.
11. Прикладные аспекты ГИС для задач управления.
12. ГИС как среда научных и прикладных исследований.
13. Требования к ГИС и этапы проектирования.
14. Применения ГИС в различных областях народного хозяйства, в научных исследованиях и управлении.
15. Перечень наименований объектов классификации и их кодовых обозначений. Требования к цифровому описанию объектов карты.
16. Признаки, характеризующие объекты классификации, смысловые значения признаков и их кодовое обозначение.
17. Методика проектирования базы знаний интеллектуальной геоинформационной системы.
18. Тест-ориентированное проектирование базы знаний. Систематизация и структуризация базы знаний.

Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ

1. Регистрация, ввод и хранение данных.
2. Анализ данных и моделирование.
3. Методы и средства визуализации данных.
4. Отражение динамики географических объектов, пространственно-временных характеристик систем с помощью компьютерных карт, символов.

5. Инструментальные средства ГИС, назначения и возможности.
6. Доступ к базам данных.
7. Обработка чертежей САПР.
8. Программные средства загрузки карт.
9. Геокодирование, картографические проекции, преобразование данных.
10. Компонировка и вывод на принтер.
11. Запрос выборки – проекции – соединения. Вопрос «Что это?» и «Где расположено?».

Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Применяемые оценочные средства:

- Сдача практических работ на практических занятиях в соответствии с технологической картой дисциплины (текущая и рубежная аттестация),
- Контрольные работы
- Письменный опрос по экзаменационным билетам (промежуточная аттестация - зачет с оценкой).

Все виды оценочных средств оцениваются в соответствии со шкалами оценивания.

Устный опрос на практических занятиях по отдельным темам проводится в течение всего периода обучения дисциплине. Результаты опроса учитываются при оценивании практических работ.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ (ЛАБОРАТОРНЫХ) РАБОТ (текущий контроль)

- 85-100 % - Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.
- 70-84 % - Демонстрирует значительное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.
- 60-69 % - Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.
- 31-60 % - Демонстрирует небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены.
- 0-30 % - Демонстрирует непонимание проблемы и даже не было попытки решить задачу.
-

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ (рубежный контроль)

- 85-100 % - Демонстрирует полное понимание вопросов. Все задания КР выполнены.
- 70-84 % - Демонстрирует значительное понимание вопросов. Все задания КР выполнены, но содержат некоторые неточности.
- 60-69 % - Демонстрирует частичное понимание вопросов. Большинство требований, предъявляемых к заданию по КР, выполнены.

- 31-60 % - Демонстрирует недопонимание вопросов. Многие требования, предъявляемые к заданию по КР, не выполнены.
- 0-30 % - Демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа, и даже не было попытки найти ответы на вопросы КР.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ПИСЬМЕННОГО ОПРОСА

(промежуточный контроль – «ЗНАТЬ»)

Отметкой (7-10- баллов) оценивается ответ, который показывает прочные знания теоретических основ дисциплины, понимание и правильное применение терминологии, правильные ответы на 75-100% вопросов

Отметкой (5-7 баллов) оценивается ответ, который показывает знание теоретических основ дисциплины, но неполное понимание и не всегда правильное применение терминологии, даны правильные ответы на 50-74% вопросов, в ответах допущено некоторое количество неточностей.

Отметкой (3-4 баллов) оценивается ответ, свидетельствующий о знакомстве с некоторыми теоретическими основами дисциплины. Даны правильные ответы на 25-49% вопросов, допущены неточности и ошибки.

Отметкой (2 балла) оценивается ответ, обнаруживающий незнание теоретических основ дисциплины. Отмечается отсутствие логичности и последовательности в ответе. Менее 25% правильных ответов. Допущены серьезные ошибки в содержании ответа.

Отметкой (0-1 балл) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание поставленных вопросов, или нет ответа.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

(промежуточный контроль – «УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ»)

Отметкой (8-10 баллов) оценивается ответ, при котором студент правильно отвечает на поставленные вопросы, Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.

Отметкой (5-7 баллов) оценивается ответ, при котором студент в основном правильно отвечает на поставленные вопросы. Демонстрирует значительное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.

Отметкой (2-4 баллов) оценивается ответ, при котором студент в основном не правильно отвечает на поставленные вопросы. Демонстрирует частичное или небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Отметкой (0 -1 балл) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа и даже не было попытки решить задачи.

В экзаменационный билет включены два теоретических вопроса и практическое задание, соответствующие содержанию формируемых компетенций. Зачет с оценкой проводится в письменной форме. На ответ и решение задачи студенту отводится 80 минут. За ответ на теоретические вопросы студент может получить максимально 15 баллов, за выполнение практических заданий - 15 баллов.

По итогам прохождения дисциплины и с учетом шкал оценивания все набранные в результате текущей, рубежной и промежуточной аттестаций баллы суммируются и выставляется оценка .

Перевод баллов в оценку:

- 85 - 100 баллов – «отлично»
- 70 - 84 баллов – «хорошо»
- 60 - 69 баллов – «удовлетворительно»
- менее 60 баллов – «неудовлетворительно»

Раздел 5. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины и выполнению контрольных заданий

Рекомендации по организации самостоятельной работы студента

1. Советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины. Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Изучение конспекта лекции в тот же день, после лекции – 10-15 минут;

Изучение конспекта лекции за день перед следующей лекцией – 10-15 минут;

Изучение теоретического материала по учебному пособию и конспекту – 1 час в неделю;

Подготовка к практическому занятию – 2-3 час.

Всего в неделю – 4 часа.

2. Описание последовательности действий студента

Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется следующая последовательность действий.

После прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня (10-15 минут).

При подготовке к лекции следующего дня, нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции (10-15 минут).

В течение недели выбрать время (2-3 часа) для работы с рекомендуемыми электронными учебными пособиями.

При подготовке к практическим занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме домашнего задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи.

3. Рекомендации по использованию материалов учебно-методического комплекса. Все рекомендуемые учебные пособия размещены на серверах компьютерных классов в сетевой папке.