# Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

## Тема 1. Введение в курс компьютерные технологии в природообустройстве.

### Вопросы для самостоятельного изучения

Функциональные возможности ГИС.

Ввод и хранение данных. Источники данных. Модели пространственных данных. Аналого-цифровое преобразование данных. Базы данных и управление ими. Геоанализ и моделирование. Общие аналитические операции и методы пространственно-временного моделирования. Классификации. Цифровое моделирование рельефа.

## Тема 2. Информационные ресурсы автоматизированных систем обработки информации.

### Вопросы для самостоятельного изучения:

ГИС и дистанционное зондирование.

ГИС и глобальные системы позиционирования.

ГИС как основа интеграции пространственных данных и технологий

ГИС и глобальные системы позиционирования. ГИС и Интернет.

Проекты в ГИС.

Литература:

Компьютерные технологии моделирования и обработки экспериментальных данных,

Якимов, Игорь Максимович; Мокшин, Владимир Васильевич, 2012г.

1. Введение в геоинформационные системы: Учебное пособие / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 112 с. //http://znanium.com/bookread.php?book=372170

2. Основы информатизации и математического моделирования экологических систем: Учебное пособие / В.П. Мешалкин, О.Б. Бутусов, А.Г. Гнаук. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 357 с. //http://znanium.com/bookread.php?book=184099

3. Компьютерная оценка воздействия на окружающую среду магистральных трубопроводов: Учебное пособие / В.П. Мешалкин, О.Б. Бутусов. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 449 с. //http://znanium.com/bookread.php?book=183949

4.Якимов, И.М. Компьютерные технологии моделирования и обработки экспериментальных данных: учебное пособие / И. М. Якимов, В. В. Мокшин; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Казан. нац. исслед. техн. ун-т им. А. Н. Туполева".?Казань: [Изд-во Казанского государственного технического университета], 2012.?121, [1] с.

**Учебно-методические материалы для проведения семинарских и практических занятий**

**Тема 1.** Введение в курс компьютерные технологии в природообустройстве. Предмет и содержание дисциплины. Введение в геоинформатику. Понятие географической информационной системы. Функциональные возможности ГИС. Планирование проекта ГИС;

Вопросы для контроля

1. Ввод и хранение данных. Источники данных.
2. Модели пространственных данных. Аналого-цифровое преобразование данных. Базы данных и управление ими.
3. Геоанализ и моделирование. Общие аналитические операции и методы пространственно-временного моделирования.
4. Классификации. Цифровое моделирование рельефа.
5. Изучение данных ГИС;
6. Планирование проекта ГИС;
7. Составление базы данных

**Тема 2.** Информационные ресурсы автоматизированных систем обработки информации. Понятие ресурса. ГИС как основа интеграции пространственных данных и технологий

Вопросы для контроля

1. ГИС и дистанционное зондирование.
2. ГИС и глобальные системы позиционирования.
3. ГИС и Интернет.
4. Работа и использование ArcGIS; Изучение ArcMap, SasPlanet, Ozi Explorer

# Применение активных форм и формируемые компетенции

| **Наименование раздела (темы) дисциплины** | **Вид занятия с указанием активной части** | | | | **Формируемые компетенции (коды)** |
|---|---|---|---|---|---|
| | Лекции Общее количество/активная форма | Вид активных форм | Семинары Общее количество/активная форма | Вид активных форм | |
| Раздел 1. Тема 1. Введение в курс компьютерные технологии в природообустройстве. Предмет и содержание дисциплины. Введение в геоинформатику Понятие географической информационной системы. Функциональные возможности ГИС. | | Проблемные и интерактивные лекции | 12/2 | Научный коллоквиум | ОК-6, ПК-7 |
| Раздел 2. Информационные ресурсы автоматизированных систем обработки информации. Понятие ресурса. ГИС как основа интеграции пространственных данных и технологий | | Проблемные и интерактивные лекции | 12/8 | Научный коллоквиум | ОК-6, ПК-7 |

Контрольные вопросы к зачету по дисциплине «Компьютерные технологии в природообустройстве»:

1. Понятие о геоинформационных системах (ГИС) и компьютерных технологий.

2. Составные части геоинформационных систем.

3. Периферийные устройства применяемые в ГИС.

4. Типы пространственных данных.

5. Принципы организации информации.

6. Модели представления пространственных данных.

7. Растровые модели и их характеристики, достоинства и недостатки.

8. Векторные топологические модели, их характеристики, достоинства и недостатки.

9. Векторные нетопологические модели, их характеристики, достоинства и недостатки.

10. Преобразование "вектор-растр".

11. Преобразование "растр-вектор".

12. Модели поверхностей.

13. Формы представления геополей.

14. Назначение и основные компоненты систем управления базами данных (СУБД).

**Методические наработки, касающиеся бально-рейтинговой системы оценки знаний студентов по дисциплине «Компьютерные технологии в природообустройстве»**

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);
71-85 баллов - "хорошо" (хор.);
55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);
54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

| | |
|---|---|
| Отчетность | зачет |
| Количество баллов, выделенных на курс | 100 |

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ ПО ВИДАМ ЗАНЯТИЙ

| Блоки | Контрольные точки | Баллы |
|---|---|---|
| I | Выступление на семинаре | 12 |
| | Выступление на семинаре | 12 |
| | Выступление с научным докладом | 14 |
| | Выступление на семинаре | 12 |
| II | экзамен | 50 |

РАБОЧИЙ ПЛАН

| № п/п | Вид работы | Срок отчетности | Баллы |
|---|---|---|---|
| Блок 1 | | | |
| Текущая работа (Контрольная точка) | | | |
| 1 | Выступление на семинаре | Февраль | 12 |
| 2 | Выступление на семинаре | Февраль | 12 |
| 3 | Выступление с научным докладом | Март | 14 |
| 4 | Выступление на семинаре | Март | 12 |
| Блок 2 | | | |
| Экзамен/зачет | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Устный зачет | Май | 50 |