

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета  Панфилов Д.В.
«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

«Геоинформационные технологии в управлении
территориальными образованиями»

Направление подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование

Профиль Инженерная геодезия

Квалификация выпускника магистр

Нормативный период обучения 2 года / 2 года и 4 м.

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2021

Автор программы


/Реджепов М.Б./

Заведующий кафедрой
Кадастра недвижимости,
землеустройства и геодезии


/Баринов В.Н./

Руководитель ОПОП


/Хахулина Н.Б./

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины Изучение особенностей использования геоинформационных технологий при управлении территориальными образованиями.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- использовать знание геоинформационных технологий автоматизации проектных, кадастровых и других работ, связанных с управлением территориальных образований;

- приобретение способностей использовать знание современных географических и земельно-информационных систем, способов подготовки и поддержания графической, кадастровой и другой информации на современном уровне;

- способностей использовать знание современных технологий дешифрирования видеоинформации, аэро- и космических снимков, дистанционного зондирования территории, создания оригиналов карт, планов, других графических материалов для управления территориальными образованиями.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Геоинформационные технологии в управлении территориальными образованиями» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Геоинформационные технологии в управлении территориальными образованиями» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способен повышать эффективность инженерно-геодезических изысканий, качество обеспечения информационных систем обеспечения градостроительной деятельности геодезической информацией

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции |
|-------------|--|
| ПК-1 | знать перспективные средства, методы и программное обеспечение производства и обработки материалов инженерно-геодезических изысканий |
| | уметь анализировать и обобщать опыт инженерно-геодезических изысканий, качество обеспечения информационных систем обеспечения градостроительной деятельности геодезической информацией, эксплуатации зданий и сооружений |
| | владеть навыками подготовки и представления материалов для публикации, а также презентационные |

| |
|--|
| материалы на семинарах и конференциях по актуальным вопросам инженерно-геодезических изысканий |
|--|

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Геоинформационные технологии в управлении территориальными образованиями» составляет 4 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

| Виды учебной работы | Всего часов | Семестры |
|---|-------------|----------|
| | | 2 |
| Аудиторные занятия (всего) | 48 | 48 |
| В том числе: | | |
| Лекции | 16 | 16 |
| Практические занятия (ПЗ) | 32 | 32 |
| Самостоятельная работа | 96 | 96 |
| Курсовая работа | + | + |
| Виды промежуточной аттестации - зачет с оценкой | + | + |
| Общая трудоемкость: академические часы | 144 | 144 |
| зач.ед. | 4 | 4 |

заочная форма обучения

| Виды учебной работы | Всего часов | Семестры |
|---|-------------|----------|
| | | 1 |
| Аудиторные занятия (всего) | 10 | 10 |
| В том числе: | | |
| Лекции | 4 | 4 |
| Практические занятия (ПЗ) | 6 | 6 |
| Самостоятельная работа | 130 | 130 |
| Курсовая работа | + | + |
| Часы на контроль | 4 | 4 |
| Виды промежуточной аттестации - зачет с оценкой | + | + |
| Общая трудоемкость: академические часы | 144 | 144 |
| зач.ед. | 4 | 4 |

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

| № п/п | Наименование темы | Содержание раздела | Лекц | Прак зан. | СРС | Всего, час |
|-------|-------------------|--------------------|------|-----------|-----|------------|
|-------|-------------------|--------------------|------|-----------|-----|------------|

| | | | | | | |
|--------------|--|---|-----------|-----------|-----------|------------|
| 1 | Основы геоинформационных технологий | Введение в геоинформационные технологии. Основополагающие понятия и термины. Эволюция ГИС. | 4 | 4 | 16 | 24 |
| 2 | Решение аналитических задач в ГИС | Модели данных в ГИС организация и обработка информации в ГИС. Модели организации пространственных данных принципы организации информации в ГИС. Ввод информации в ГИС ввод данных в ГИС с растровой моделью данных. Ошибки оцифровки карт анализ информации в ГИС. Анализ информации в ГИС. | 4 | 4 | 16 | 24 |
| 3 | Дистанционное зондирование и системы спутникового позиционирования | Понятие дистанционного зондирования. Оптические методы дистанционного зондирования. Радиотехнические методы ДЗ. Прием информации со спутников. Спутники для дистанционного зондирования. Анализ спутниковых изображений. Связь информации ДЗ с реальным миром. Глобальная система позиционирования. Обзор GPS-приемников. | 2 | 6 | 16 | 24 |
| 4 | Проектирование и обзор современных ГИС | Этапы разработки ГИС. Особенности проектирования ГИС. Программные средства разработки ГИС. Инструментальная ГИС ARC/INFO. Программный пакет ARCVIEW GIS. Программный продукт AUTODESK. Программные модули комплекса CREDO. Другие ГИС-программы. | 2 | 6 | 16 | 24 |
| 5 | ГИС в управлении территориальными образованиями | Геоинформационный и пространственный анализ территорий. Электронные кадастровые карты. ГИС для управления городами и территориями. Применение ГИС-технологий при разработке градостроительной документации. Концепция ГИС территориального управления. | 2 | 6 | 16 | 24 |
| 6 | Анализ существующих ГИС технологий в управлении территориальными образованиями | CAD Raster Transformer 2000. ТОПОКАД 2000. CAD RELIEF 2000. ПЛАНИКАД2000. RGS. ГИС-Конструктор. Easy Trace. MapEDIT и MapEDIT PRO. ГАЗКАД. CAD TELECOM. | 2 | 6 | 16 | 24 |
| Итого | | | 16 | 32 | 96 | 144 |

заочная форма обучения

| № п/п | Наименование темы | Содержание раздела | Лекц | Прак зан. | СРС | Всего, час |
|-------|--|---|------|-----------|-----|------------|
| 1 | Основы геоинформационных технологий | Введение в геоинформационные технологии. Основополагающие понятия и термины. Эволюция ГИС. | 2 | - | 20 | 22 |
| 2 | Решение аналитических задач в ГИС | Модели данных в ГИС организация и обработка информации в ГИС. Модели организации пространственных данных принципы организации информации в ГИС. Ввод информации в ГИС ввод данных в ГИС с растровой моделью данных. Ошибки оцифровки карт анализ информации в ГИС. Анализ информации в ГИС. | 2 | - | 22 | 24 |
| 3 | Дистанционное зондирование и системы спутникового позиционирования | Понятие дистанционного зондирования. Оптические методы дистанционного зондирования. Радиотехнические методы ДЗ. Прием информации со спутников. Спутники для дистанционного зондирования. Анализ спутниковых изображений. Связь информации ДЗ с реальным миром. Глобальная система позиционирования. Обзор GPS-приемников. | - | - | 22 | 22 |
| 4 | Проектирование и обзор современных ГИС | Этапы разработки ГИС. Особенности проектирования ГИС. Программные средства разработки ГИС. Инструментальная ГИС ARC/INFO. Программный пакет ARCVIEW GIS. Программный продукт AUTODESK. Программные модули комплекса CREDO. Другие ГИС-программы. | - | 2 | 22 | 24 |
| 5 | ГИС в управлении территориальными образованиями | Геоинформационный и пространственный анализ территорий. Электронные кадастровые карты. ГИС для управления городами и территориями. | - | 2 | 22 | 24 |

| | | | | | | |
|--------------|--|---|----------|----------|------------|------------|
| | | Применение ГИС-технологий при разработке градостроительной документации. Концепция ГИС территориального управления. | | | | |
| 6 | Анализ существующих ГИС технологий в управлении территориальными образованиями | CAD Raster Transformer 2000. ТОПОКАД 2000. CAD RELIEF 2000. ПЛАНИКАД2000. RGS. ГИС-Конструктор. Easy Trace. MapEDIT и MapEDIT PRO. ГАЗКАД. CAD TELECOM. | - | 2 | 22 | 24 |
| Итого | | | 4 | 6 | 130 | 140 |

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсовой работы в 2 семестре для очной формы обучения, в 1 семестре для заочной формы обучения.

Примерная тематика курсовой работы:

- 1) ГИС технологии в управлении территориальными образованиями на примере г. Воронежа.
- 2) Прикладные ГИС в управлении территорией Воронежской области.
- 3) Создание комплексной муниципальной ГИС.
- 4) Геоинформационное обеспечение муниципального территориального образования на примере района.

Задачи, решаемые при выполнении курсовой работы:

- изучение основных компьютерных методов управления информационными ресурсами прикладного программного обеспечения;
- получении навыков применения дополнительных режимов, составлении макрокоманд, программировании операций, формировании различных запросов (SQL – запросы) и тематических карт (планов), реализованные в прикладном программном обеспечении;
- поиск эффективных технологических решений как в плане повышения уровня автоматизации, так и степени интеграции различных прикладного программного обеспечения в единое информационное пространство;
- формирование у студентов осознанного интереса к расширению возможностей программного обеспечения, позволяющим повысить эффективность и оперативность обработки и представления землеустроительной и кадастровой информации;
- сочетание теоретических знаний и практического опыта в автоматизации обработки, анализа и интерпретации информации в современных САД, ГИС и офисных системах в соответствии с моделью: обучение-знание-навыки-опыт.

Курсовая работа включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции | Критерии оценивания | Аттестован | Не аттестован |
|-------------|--|--|---|---|
| ПК-1 | знать перспективные средства, методы и программное обеспечение производства и обработки материалов инженерно-геодезических изысканий | Тест | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| | уметь анализировать и обобщать опыт инженерно-геодезических изысканий, качество обеспечения информационных систем обеспечения градостроительной деятельности геодезической информацией, эксплуатации зданий и сооружений | Решение стандартных практических задач | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| | владеть подготовкой и представлением материалов для публикации, а также презентационные материалы на семинарах и конференциях по актуальным вопросам инженерно-геодезических изысканий | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 2 семестре для очной формы обучения, 1 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции | Критерии оценивания | Отлично | Хорошо | Удовл. | Неудовл. |
|-------------|--|--|--|---|--|--------------------------------------|
| ПК-1 | знать перспективные средства, методы и программное обеспечение производства и обработки материалов инженерно-геодезических изысканий | Тест | Выполнение теста на 90-100% | Выполнение теста на 80-90% | Выполнение теста на 70-80% | В тесте менее 70% правильных ответов |
| | уметь анализировать и обобщать опыт инженерно-геодезических изысканий, качество обеспечения информационных систем обеспечения градостроительной деятельности геодезической информацией, эксплуатации зданий и сооружений | Решение стандартных практических задач | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены |
| | владеть подготовкой и представлением материалов для публикации, а также презентационные материалы на семинарах и конференциях по актуальным вопросам инженерно-геодезических изысканий | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены |

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Сформулируйте три основные компоненты данных хранящихся в ГИС?

- а) координаты X, Y, H;
- б) атрибутивные, пространственные и временные сведения;
- в) количественные, качественные и пространственные характеристики;

d) дата создания, формат данных, тип объекта.

2. Определение «слой в ГИС»?

a) объекты в ГИС;

b) реляционная таблица данных;

c) классификатор топографической информации;

d) совокупность однотипных (одной мерности) пространственных объектов, относящихся к одной теме (классу объектов) в пределах некоторой территории и в системе координат, общих для набора слоев.

3. Определение «геоинформационная система»?

a) информационная система, обеспечивающая сбор, хранение, обработку, доступ, отображение и распространение данных о пространственнокоординированных объектах, процессах, явлениях;

b) комплекс программ и языковых средств, предназначенных для создания, ведения и использования баз данных;

c) одно из научно-технических направлений картографии, включающее системное создание и использование картографических произведений как моделей геосистем;

d) одно из направлений тематического картографирования, в котором разрабатываются теория и методы создания синтетических карт на основе интеграции множества частных показателей.

4. Назовите основную единицу пространства, изучаемую земельно-информационными системами?

A) территориальные зоны;

B) почвенные ареалы;

B) лесные массивы;

Г) земельные участки.

5. Планы и карты какого масштаба используют в земельно-информационных системах?

a) 1:50 000 -1:200 000;

b) 1:500-1:10 000;

c) 1:500 000 – 1:1 000000;

d) 1: 2 500 000 -1: 5 000000.

6. Укажите основной формат данных, хранящийся в земельно-информационных системах?

a) Растровый;

b) Векторный;

c) Графический;

d) Текстовый.

7. Назовите четыре основных модуля ГИС?

a) модуль сбора, обработки, анализа, решения; Б) модуль компоновки, рисовки, публикации;

b) модуль растеризации, векторизации, трансформации, конвертации;

c) модуль геодезических измерений, дистанционного зондирования, цифровой регистрации данных, сканирования.

8. Назовите три основные варианта классификации ГИС?

- a) двумерные, трехмерные, четырехмерные ГИС;
- b) территориальный охват, функциональные возможности, тематические характеристики
- c) вьюеры, инструментальные, справочно-картографические ГИС; Г) глобальные, региональные, местные

9. Какие ГИС имеют самые широкие функциональные характеристики?

- a) справочно-картографические ГИС;
- b) ГИС-вьюеры; В) инструментальные ГИС;
- c) ГИС-векторизаторы.

10. Основной принцип работы с данными в динамической ГИС?

- a) данные изменяются в реальном режиме времени;
- b) данные изменяются, когда количество несоответствий достигает определенного значения;
- c) данные изменяются регулярно с определенным временным интервалом;
- d) данные не изменяются.

11. Какая существует зависимость между СУБД и ГИС?

- a) система управления базами данных (СУБД) входит в состав ГИС;
- b) ГИС входит в состав СУБД;
- c) ГИС и СУБД не взаимодействуют;
- d) СУБД и ГИС взаимодействуют на равных условиях.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Какая из подсистем ГИС включает в себя такие аппаратные средства как сканер и геодезические приборы?

- a) система вывода информации;
- b) система ввода информации; c) система визуализации; d) система обработки и анализа.

2. Определение «растровая модель данных»?

- a) цифровое представление пространственных объектов в виде совокупности ячеек растра (пикселов) с присвоенными им значениями класса объекта;
- b) представление точечных, линейных и полигональных пространственных объектов в виде набора координатных пар, с описанием только геометрии объектов;
- c) данные, полученные в результате дистанционного зондирования земли из космоса;
- d) модель данных представленная в виде реляционной таблицы.

3. Определение «векторная модель данных»?

- a) модель данных представленная в виде реляционной таблицы;
- b) представление точечных, линейных и полигональных пространственных объектов в виде набора координатных пар, с описанием только геометрии объектов;

с) послойное представление пространственных объектов, процессов, явлений; d) данные хранящиеся на электронном носителе информации.

4. Определение «база данных»?

а) совокупность данных, организованных по определенным правилам, устанавливающим общие принципы описания, хранения и манипулирования данными;

б) минимальная единица количества информации в ЭВМ, равная одному двоичному разряду;

с) классификатор цифровой топографической информации в ГИС;

д) совокупность знаний о некоторой предметной области, на основе которых можно производить рассуждения.

5. Определение «банк данных»?

а) информационная система централизованного хранения и коллективного использования данных

б) всемирная информационная сеть, совокупность различных сетей, построенных на базе протоколов ТСР/ІР и объединенных межсетевыми шлюзами;

с) сеть передачи данных, в узлах которой расположены ЭВМ Г) хранилище статистической информации представленной на бумажной основе.

6. Определение «Система управления базами данных»?

а) совокупность данных, организованных по определенным правилам, устанавливающим общие принципы описания, хранения и манипулирования данными.

б) информационная система централизованного хранения и коллективного использования данных;

с) набор функций географических информационных систем и соответствующих им программных средств ГИС;

д) комплекс программ и языковых средств, предназначенных для создания, ведения и использования баз данных.

7. Определение «цифровая модель местности»?

а) графические символы, применяемые на картах для показа (обозначения) различных объектов и явлений;

б) часть территории, попавшая в поле зрения съемочной аппаратуры и регистрируемая ею в виде аналогового или цифрового изображения;

с) искусственная действительность, во всех отношениях подобная подлинной и совершенно от нее неотличимая;

д) цифровое представление пространственных объектов, соответствующих объектовому составу топографических карт и планов.

8. Определение «цифровая топографическая карта»?

а) общегеографическая карта универсального назначения, подробно изображающая местность;

б) карта, отражающая какой-нибудь один сюжет (тему, объект, явление, отрасль) или сочетание сюжетов;

б) цифровая модель земной поверхности, сформированная с учетом законов картографической генерализации в принятых для карт проекции, разграфке, системе координат и высот;

д) карта предназначенная для решения специальных задач или для определенного круга потребителей.

9. Определение «автоматизированное картографирование»?

а) исследование свойств и качества картографических произведений, их пригодности для решения каких-либо задач;

б) применение технических и аппаратно-программных средств, компьютерных технологий и логико-математического моделирования для составления картографических произведений;

с) обобщение позиционных и атрибутивных данных о пространственных объектах в ГИС в автоматическом или интерактивном режимах;

д) метод и процесс позиционирования пространственных объектов относительно некоторой системы координат и их атрибутирования.

10. Какое специальное требование выдвигает традиционная картография к цифровым моделям местности?

а) соблюдение топологических отношений;

б) наличие у объекта атрибутивной базы данных;

с) использование процедуры генерализации;

д) геокодирование объектов ЦММ.

11. Определение «геокодирование»?

а) привязка к карте объектов, расположение которых в пространстве задается сведениями из таблиц баз данных;

б) преобразование растрового представления пространственных объектов в векторное представление;

с) анализа графических изображений и отнесения их к определенному классу по отдельному отличительному признаку или совокупности признаков;

д) заполнение семантической информации об объекте в базе данных.

12. Для объектов какого характера локализации в ГИС может быть использован сетевой анализ.

а) точечный;

б) линейный;

с) площадной;

д) в ГИС сетевой анализ не используется.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Диалоговое окно Атрибуты (Attributes) позволяет просмотреть атрибуты выбранных объектов, но не редактировать их.

а) Да

б) Нет

с) Затрудняюсь ответить

2. Искажения, связанные с переходом от земной поверхности к карте, будут менее существенны на карте:

- a) Мира
- b) России
- c) Москвы
- d) Затрудняюсь ответить

3. На какой из следующих вопросов может ответить запрос по атрибутам (Select By Attributes)?

- a) У каких городов численность населения более 500 тысяч человек
- b) Какие города находятся в 50 км от реки
- c) Через какой город протекает река Нара
- d) Затрудняюсь ответить

4. Если вам нужно найти все дома в пределах 1 километра от завода, каким инструментом вы воспользуетесь?

- a) Объединение (Union)
- b) Пересечение (Intersect)
- c) Буфер (Buffer)
- d) Затрудняюсь ответить

5. В ArcCatalog файловая база геоданных имеет расширение:

- a) .mdb
- b) .gdb
- c) .fdb
- d) Затрудняюсь ответить

6. Перейти от персональной базы геоданных к файловой можно:

- a) Переименовав расширение файла в ArcCatalog
- b) Воспользовавшись инструментом Обновить базу геоданных
- c) Скопировав/вставив или перетащив все элементы персональной БГД в новую файловую базу геоданных
- d) Любой из приведенных способов
- e) Затрудняюсь ответить

7. Выберите неверное утверждение:

- a) Классы пространственных объектов персональной БГД, открытые на редактирование в ArcMap, невозможно редактировать в других приложениях ArcGIS
- b) Персональная база геоданных работает только на платформе Windows
- c) Файловая база геоданных имеет ограничение по размеру 4 Gb
- d) Все предложенные варианты верны
- e) Затрудняюсь ответить

8. Выберите верное утверждение:

- a) Сжатие (Compress) выполняется только для всей базы геоданных целиком
- b) Сжатие (Compress) применимо к автономным классам пространственных объектов или наборам классов

- c) Сжатие (Compress) применимо к любым классам пространственных объектов из набора классов (не обязательно ко всем)
- d) Сжатие (Compress) не ограничивает функциональность по работе с данными (данные по-прежнему доступны для редактирования и анализа)
- e) Затрудняюсь ответить

9. Выберите неверное утверждение:

- a) Уплотнение (Compact) выполняется только для всей базы геоданных целиком
- b) Уплотнение (Compact) применимо к любым классам пространственных объектов из набора классов (не обязательно ко всем)
- c) Уплотнение (Compact) ограничивает функциональность по работе с данными (делает данные доступными только для чтения)
- d) b и c
- e) a и c
- f) Затрудняюсь ответить

10. Атрибутивное поведение в базе геоданных моделируется через:

- a) Подтипы и домены
- b) Топологию базы геоданных
- c) Классы отношений
- d) a и c
- e) Все перечисленные варианты
- f) Затрудняюсь ответить

11. Выберите верное утверждение:

- a) Подтипы могут создаваться не только для класса пространственных объектов, но и для непространственной таблицы базы геоданных
- b) Подтипы выделяются по любому числовому полю
- c) Описания подтипов не должны содержать специальных знаков (например, \;:)
- d) Подтипы и их описания можно экспортировать в таблицу базы геоданных или .dbf
- e) Затрудняюсь ответить

12. Выберите верное утверждение:

- a) Домены бывают трех типов: Интервальный, Кодированных значений и Текстовый
- b) Работать с доменами можно только в приложениях ArcGIS лицензий ArcEditor или ArcInfo
- c) Файл Microsoft Excel (.xls) нельзя экспортировать в домен базы геоданных
- d) Один и тот же домен можно одновременно применить к полям нескольких классов базы геоданных
- e) Затрудняюсь ответить

13. При использовании кардинальности таблиц один-ко-многим какой тип сопоставления таблиц может привести к потере информации:

- a) Класс отношений
- b) Связь
- c) Соединение
- d) Ни один из перечисленных
- e) Затрудняюсь ответить.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Понятие ГИС.
2. Краткая характеристика периодов развития геоинформационных систем.
3. «Пионерский период» развития ГИС.
4. Характеристика «периода государственных инициатив» в развитии ГИС.
5. «Пользовательский период» в развитии ГИС.
6. «Период коммерческого использования» в развитии ГИС.
7. Особенности геоинформационных систем.
8. Применение ГИС в различных областях.
9. Виды ГИС по пространственному охвату и уровню управления.
10. Виды ГИС по области деятельности.
11. Виды ГИС по функциональности и компьютерной платформе.
12. Принципы ГИС.
13. Функции ГИС.
14. Подсистемы ГИС.
15. Структура ГИС.
16. Составляющие компоненты ГИС.
17. Соотношение обычного маркетинга и геомаркетинга.
18. Соотношение маркетинговой и геомаркетинговой информационных систем
19. Геомаркетинг мест.
20. Природоресурсный геомаркетинг.
21. Геомаркетинг лиц, геомаркетинг организаций, общественный геомаркетинг.
22. Политический геомаркетинг.
23. Общие сведения о федеральных, региональных и муниципальных ГИС.
24. Требования к информационному обеспечению федеральных, региональных и муниципальных ГИС.
25. Требования к программному обеспечению ГИС федеральных, региональных и муниципальных ГИС.
26. Требования к документированию программного и информационного обеспечения федеральных, региональных и муниципальных ГИС.
27. Требования к технологичности программного и информационного обеспечения федеральных, региональных и муниципальных ГИС.
28. Требования к маркировке, упаковке, транспортированию и хранению программного и информационного обеспечения федеральных, региональных и муниципальных ГИС.

29. Требования к техническому обеспечению ГИС федеральных, региональных и муниципальных ГИС.

30. Российский рынок ГИС.

Зарубежные ГИС.

7.2.5 Примерный перечень вопросов к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Текущий контроль успеваемости осуществляется на практических занятиях: в виде опроса теоретического материала и умения применять его к решению задач, в виде проверки домашних заданий, в виде тестирования по отдельным темам. Промежуточный контроль осуществляется проведением контрольных работ по отдельным разделам дисциплины, тестирования по разделам дисциплины, изученным студентом в период между аттестациями, выполнением курсового проекта. Контрольные работы проводятся на практических занятиях в рамках самостоятельной работы под контролем преподавателя. Варианты курсового проекта работ выдаются каждому студенту индивидуально. Экзамен проводится по билетам, каждый из которых содержит по 2 вопроса и задачу.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент демонстрирует небольшое понимание заданий, многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены, демонстрирует непонимание заданий. У студента нет ответа. Не было попытки выполнить задание.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент демонстрирует частичное понимание заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент демонстрирует значительное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Код контролируемой компетенции | Наименование оценочного средства |
|-------|--|--------------------------------|--|
| 1 | Основы геоинформационных технологий | ПК-1 | Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту.... |
| 2 | Решение аналитических задач в ГИС | ПК-1 | Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту.... |

| | | | |
|---|--|------|--|
| 3 | Дистанционное зондирование и системы спутникового позиционирования | ПК-1 | Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту.... |
| 4 | Проектирование и обзор современных ГИС | ПК-1 | Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту.... |
| 5 | ГИС в управлении территориальными образованиями | ПК-1 | Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту.... |
| 6 | Анализ существующих ГИС технологий в управлении территориальными образованиями | ПК-1 | Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту.... |

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Лисицкий, Д. В. Геоинформатика : учебное пособие / Д. В. Лисицкий. — Новосибирск : СГУГиТ, 2012. — 115 с. — ISBN 978-5-87693-573-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157302> (дата обращения: 20.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Курлович, Д. М. ГИС-анализ и моделирование : учебно-методическое пособие / Д. М. Курлович. — Минск : БГУ, 2018. — 167 с. — ISBN 978-985-566-618-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180462> (дата обращения: 20.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Подрядчикова, Е. Д. Инструментальные средства ГИС : учебное пособие / Е. Д. Подрядчикова. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2018. — 86 с. — ISBN 978-5-9961-1887-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138256> (дата обращения: 20.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. ГИС-технологии в землеустройстве и кадастре : учебное пособие / А. В. Симаков, Т. В. Симакова, Е. П. Евтушкова [и др.]. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2022. — 254 с. — ISBN 978-5-91409-547-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/255965> (дата обращения: 20.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ЭБС «СройКонсультант»- информационная система нормативно-технических документов;
2. www.dwg.ru;
3. www.iasv.ru;
4. NormaCS;
5. Stroyka.ru;
6. Normark.ru;
7. Complexdox.ru;
8. Stroiconsultant.ru;
9. Электронно-библиотечная система «Elibrary»;
10. Электронно-библиотечная система «IPRbooks».

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

7402 Лаборатория математической обработки результатов геодезических измерений информационного обеспечения кадастра недвижимости. Компьютеры на базе Pentium 4 с установленным ГИС, 14 шт.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Геоинформационные технологии в управлении территориальными образованиями» читаются лекции, проводятся практические занятия, выполняется курсовая работа.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета стандартных задач. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Методика выполнения курсовой работы изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсовой работы должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсовой работы, защитой курсовой работы.

| Вид учебных занятий | Деятельность студента |
|---------------------------------------|--|
| Лекция | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии. |
| Практическое занятие | Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму. |
| Самостоятельная работа | Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: <ul style="list-style-type: none">- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;- выполнение домашних заданий и расчетов;- работа над темами для самостоятельного изучения;- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;- подготовка к промежуточной аттестации. |
| Подготовка к промежуточной аттестации | Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом с оценкой, зачетом с оценкой три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала. |