



Б1.В.03

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Уральский государственный аграрный университет»

ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Факультет агротехнологий и землеустройства

Кафедра землеустройства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебной дисциплины

«Географические информационные системы»

Уровень подготовки  
бакалавриат

Направление подготовки  
21.03.02 Землеустройство и кадастры

Профиль программы Землеустройство

Форма обучения  
очная, заочная

Екатеринбург, 2018

|                     | Должность  | Фамилия/<br>Подпись | Дата<br>№ протокола |
|---------------------|--|---------------------|---------------------|
| <b>Разработал:</b>  | к.б.н., доцент кафедры<br>землеустройства                                      | Вашукович Н.В.<br>  | 12.03.18            |
| <b>Согласовали:</b> | Заведующий кафедрой<br>землеустройства   | Гусев А.С.<br>      | №60<br>15.03.18     |
|                     | Учебно-методическая комиссия<br>факультета агротехнологий и<br>землеустройства |                     | №7<br>30.03.18      |
| <b>Утвердил:</b>    | Декан факультета<br>агротехнологий и<br>землеустройства                        | Карпухин М.Ю.<br>   | №8<br>19.04.18      |
| <b>Версия: 1.0</b>  |  | КЭ:1                | УЭ №                |

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |    |
|--|----|
| Введение .....   | 3  |
| 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....   | 3  |
| 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....  | 4  |
| 3. Объем дисциплины и виды учебной работы .....  | 5  |
| 4. Содержание дисциплины.....  | 6  |
| 4.1 Модули (разделы) дисциплин и виды занятий .....  | 6  |
| 4.2 Содержание модулей (разделов) дисциплин .....  | 7  |
| 4.3 Детализация самостоятельной работы .....   | 8  |
| 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.....   | 8  |
| 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации .....  | 9  |
| 6.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины .....  | 9  |
| 6.2 Измерительные средства по контролю знаний студентов, в том числе квалиметрия (балльно-рейтинговая система).....  | 9  |
| 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....   | 10 |
| 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....  | 10 |
| 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....   | 11 |
| 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем ..... | 11 |
| 11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....   | 13 |
| 12. Особенности обучения студентов с различными нозологиями.....   | 13 |



## Введение

Курс «Географические информационные системы» предполагает изучение основных понятий и принципов работы ГИС, а также знакомство с прикладными программами цифровой обработки топогеодезической и атрибутивной информации.

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих этапов компетенций:

#### ОПК – ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ОПК 1 – способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (2 этап).

#### ПК – ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:

*в области производственно-технологической деятельности:*

ПК 8 – способность использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС) (2 этап).

#### Цель изучения дисциплины

Подготовка бакалавра, владеющего теоретическими знаниями в области геоинформационных технологий, имеющего практический навык цифровой обработки топогеодезической и атрибутивной информации.

#### Результаты освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины студент должен:

##### Знать:

- основы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных с применением географических информационных систем и технологий

##### Уметь:

- использовать современные географические и земельно-информационные системы и технологии при осуществлении сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости.

##### Владеть:

- навыками создания и обработки картографических материалов с помощью географических и земельно-информационных систем.



## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.03 «Географические информационные системы» входит в вариативную часть блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» профиль «Землеустройство» (уровень бакалавриат).

Траектория формирования компетенций выделяет этапы (курсы) формирования в соответствии с календарным графиком учебного процесса, при этом соблюдается принцип нарастающей сложности.

Основными этапами формирования указанных компетенций является последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) практики. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе.

Предшествующими для данной дисциплины освоение которых необходимо для её изучения, являются: Информационные технологии в землеустройстве, а также учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Дисциплина «Географические информационные системы» является теоретической и методической базой для дисциплины Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве, Основы математического моделирования, производственной практики и формирует компетенции для Государственной итоговой аттестации.



### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

| Вид учебной работы  | Очное       |               |         | Заочное     |               |         |
|---|-------------|---------------|---------|-------------|---------------|---------|
|   | всего часов | курс/семестры |         | всего часов | курс/семестры |         |
|   |             | 2/4           | 3/5     |             | 3/5           | 3/6     |
| Контактная работа* (всего)                                      | 90          | 36            | 54      | 26          | 14            | 12      |
| В том числе:  |             |               |         |             |               |         |
| Лекции  | 40          | 16            | 24      | 12          | 6             | 6       |
| Лабораторные работы (ЛР)  | 50          | 20            | 30      | 14          | 8             | 6       |
| Самостоятельная работа (всего)                                  | 126         | 36            | 90      | 190         | 94            | 96      |
| В том числе:  |             |               |         |             |               |         |
| Курсовая работа (расчетно-графическая, курсовое проектирование) | -           | -             | -       | -           | -             | -       |
| Общая трудоёмкость час  | 216         | 72            | 144     | 216         | 108           | 108     |
| зач.ед.   | 6           | 2             | 4       | 6           | 3             | 3       |
| Вид промежуточной аттестации                                    |             | зачет         | экзамен |             | зачет         | экзамен |

\*Контактная работа по дисциплине может включать в себя занятия лекционного типа, практические и (или) лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации и самостоятельную работу обучающихся под руководством преподавателя, в том числе в электронной информационной образовательной среде, а также время, отведенное на промежуточную аттестацию. Часы контактной работы определяются «Положением об установлении минимального объема контактной работы обучающихся с преподавателем, а также максимального объема занятий лекционного и семинарского типов в ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, утвержденным врио ректора 26 октября 2017 года.

В учебном плане отражена контактная работа только занятий лекционного и практического и (или) лабораторного типа. Иные виды контактной работы планируются в трудоемкость самостоятельной работы, включая контроль.



#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1 Модули (разделы) дисциплин и виды занятий

| № п.п | Наименование модуля (раздела) дисциплин   | Очное     |           |            |             | Заочное   |           |            |             |
|-------|---|-----------|-----------|------------|-------------|-----------|-----------|------------|-------------|
|       |   | Лекции    | Лаб. зан. | СРС        | Всего часов | Лекции    | Лаб. зан. | СРС        | Всего часов |
|       | <b>Модуль 1. «Основы геоинформационных технологий»</b>  | <b>26</b> | <b>26</b> | <b>62</b>  | <b>114</b>  | <b>8</b>  | <b>10</b> | <b>96</b>  | <b>114</b>  |
| 1     | Тема 1.1. Введение в геоинформатику. ГИС: виды, функции, классификация  | 6         | -         | 12         | 18          | 2         | 2         | 14         | 18          |
| 2     | Тема 1.2. Конфигурация, структура и функции типовой ГИС. Источники данных для ГИС. Модели пространственных данных | 6         | 2         | 12         | 20          | 2         | 2         | 14         | 18          |
| 3     | Тема 1.3. Цифровое преобразование картографических материалов. Визуализация данных в ГИС                          | 4         | 10        | 15         | 29          | 2         | 2         | 21         | 25          |
| 4     | Тема 1.4. Базы данных и системы управления ими (СУБД)   | 6         | 6         | 8          | 20          | 1         | 2         | 22         | 25          |
| 5     | Тема 1.5. Геоанализ и гео моделирование в ГИС.  | 4         | 8         | 15         | 27          | 1         | 2         | 25         | 28          |
|       | <b>Модуль 2. «Практическое применение ГИС»</b>  | <b>14</b> | <b>24</b> | <b>64</b>  | <b>102</b>  | <b>4</b>  | <b>4</b>  | <b>94</b>  | <b>102</b>  |
| 6     | Тема 2.1. Практическое применение ГИС в землеустроительном производстве и кадастровой оценке земель               | 6         | 6         | 30         | 42          | 2         | 2         | 44         | 48          |
| 7     | Тема 2.2. Решение аналитических задач с использованием географических информационных систем                       | 8         | 18        | 34         | 60          | 2         | 2         | 50         | 54          |
|       | <b>ИТОГО</b>  | <b>40</b> | <b>50</b> | <b>126</b> | <b>216</b>  | <b>12</b> | <b>14</b> | <b>190</b> | <b>216</b>  |

**4.2 Содержание модулей (разделов) дисциплин**

| № п.п | Наименование модуля (раздела)                   | Содержание раздела  | Трудоёмкость (час.) |       | Формируемые компетенции | Формы контроля           | Технологии интерактивного обучения          |
|-------|---|---|---------------------|-------|-------------------------|--------------------------|---|
|       |   |   | очное               | заочн |                         |                          |   |
| 1.    | Модуль 1. «Основы геоинформационных технологий» | Тема 1.1. Введение в геоинформатику. ГИС: виды, функции, классификация  | 18                  | 18    | ОПК 1.                  | Тест, опрос на лекции    | -   |
| 2.    |   | Тема 1.2. Конфигурация, структура и функции типовой ГИС. Источники данных для ГИС. Модели пространственных данных | 20                  | 20    | ОПК 1, ПК 8.            | Тест. Контрольная работа | работа с прикладными программными пакетами  |
| 3.    |   | Тема 1.3. Цифровое преобразование картографических материалов. Визуализация данных в ГИС                          | 29                  | 29    | ОПК 1, ПК 8             | Тест. Контрольная работа | работа с прикладными программными пакетами. |
| 4.    |   | Тема 1.4. Базы данных и системы управления ими (СУБД)   | 20                  | 20    | ОПК 1; ПК 8.            | Тест. Контрольная работа | работа с прикладными программными пакетами. |
| 5.    |   | Тема 1.5. Геоанализ и геомоделирование в ГИС.   | 27                  | 27    | ПК 8.                   | Тест. Контрольная работа | работа с прикладными программными пакетами. |
| 6     | Модуль 2. «Практическое применение ГИС»         | Тема 2.1. Практическое применение ГИС в землеустроительном производстве и кадастровой оценке земель               | 42                  | 42    | ПК 8                    | Тест. Контрольная работа | работа с прикладными программными пакетами. |
| 7     |   | Тема 2.2. Решение аналитических задач с использованием географических информационных систем                       | 60                  | 60    | ПК 8                    | Тест. Контрольная работа | работа с прикладными программными пакетами. |



#### 4.3 Детализация самостоятельной работы

| № п/п | № модуля (раздела) дисциплины   | Виды самостоятельной работы                              | Трудоемкость, часы |            |
|-------|---|--|--------------------|------------|
|       |   |  | очное              | заочн.     |
|       | <b>Модуль 1. «Основы геоинформационных технологий»</b>  |  | <b>62</b>          | <b>96</b>  |
| 1     | Тема 1.1. Введение в геоинформатику. ГИС: виды, функции, классификация  | Подготовка к тестированию.                               | 12                 | 14         |
| 2     | Тема 1.2. Конфигурация, структура и функции типовой ГИС. Источники данных для ГИС. Модели пространственных данных | Подготовка к тестированию, выполнение контрольной работы | 12                 | 14         |
| 3     | Тема 1.3. Цифровое преобразование картографических материалов. Визуализация данных в ГИС                          | Подготовка к тестированию, выполнение контрольной работы | 15                 | 21         |
| 4     | Тема 1.4. Базы данных и системы управления ими (СУБД)   | Подготовка к тестированию, выполнение контрольной работы | 8                  | 22         |
| 5     | Тема 1.5. Геоанализ и гео моделирование в ГИС.  | Подготовка к тестированию, выполнение контрольной работы | 15                 | 25         |
|       | <b>Модуль 2. «Практическое применение ГИС»</b>  |  | <b>64</b>          | <b>94</b>  |
| 6     | Тема 2.1. Практическое применение ГИС в землеустроительном производстве и кадастровой оценке земель               | Подготовка к тестированию, выполнение контрольной работы | 30                 | 44         |
| 7     | Тема 2.2. Решение аналитических задач с использованием географических информационных систем                       | Подготовка к тестированию, выполнение контрольной работы | 34                 | 50         |
|       | <b>ИТОГО</b>  |  | <b>126</b>         | <b>190</b> |

#### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. **Вашукевич Н.В.** Учебно-методические указания к выполнению контрольных работ по дисциплине «Географические информационные системы» для студентов заочной формы обучения по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры». - Екатеринбург: Уральский ГАУ. -2018., 30 с.
2. **Вашукевич Н.В., Гусев А.С.** Учебно-методические указания по самостоятельной работе по дисциплине «Географические информационные системы» для студентов очной и заочной форм обучения по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры». - Екатеринбург: Уральский ГАУ. - 2018., 25 с.



**6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации****6.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Приложение – фонд оценочных средств по дисциплине (ФОС)

**6.2 Измерительные средства по контролю знаний студентов, в том числе квалиметрия (балльно-рейтинговая система)**

Балльно-рейтинговая система предполагает использование общей оценочной шкалы, с единой системой соотношения стобалльной и пятибалльной оценочных шкал, согласно нижеследующей таблице.

| Баллы  | Оценка              |                    |                     |
|--------|---------------------|--------------------|---------------------|
|        | полная запись       | сокращенная запись | числовой эквивалент |
| 91-100 | отлично             | отл.               | 5                   |
| 74-90  | хорошо              | хор.               | 4                   |
| 61-73  | удовлетворительно   | удовл.             | 3                   |
| 0-60   | неудовлетворительно | неуд               | 2                   |

Все знания, умения, навыки и компетенции студента оцениваются в баллах. Максимальная сумма, которую может набрать студент за семестр по дисциплине при полном освоении всех предусмотренных дисциплиной знаний, умений и навыков составляет 100 баллов. Эта сумма складывается из баллов, полученных за выполнение лабораторных работ, написание тестов, сдачу теоретического экзамена и зачета, согласно нижеследующей таблице.

| Виды работ         | Максимальное количество баллов |
|--------------------|--------------------------------|
| Посещение занятий  | 5-10                           |
| Тестирование       | 15-20                          |
| Контрольная работа | 10-15                          |
| Зачет              | 11-20                          |
| Экзамен            | 20-35                          |
| Общая сумма баллов | 61-100                         |



## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### а) основная литература:

1. Географические информационные системы: учеб. пособие / С.В. Богомазов, Е.В. Павликова, О.А. Ткачук. - Пенза : РИО ПГСХА, 2015 .— 120 с. : ил. Ссылка на информационный ресурс: <https://rucont.ru/efd/301322>
2. Брынь, М.Я. Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс. [Электронный ресурс] / М.Я. Брынь, Е.С. Богомоллова, В.А. Коугия, Б.А. Лёвин. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2015. -288 с. -Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/64324>

### б) дополнительная литература:

1. Захаров, М.С. Картографический метод и геоинформационные системы в инженерной геологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.С. Захаров, А.Г. Кобзев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 116 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97679>
2. Завражнов, А.И. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии. [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 496 с. —Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5841>

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

### А) Интернет-ресурсы, библиотеки:

- электронные учебно-методические ресурсы (ЭУМР),
- электронные библиотечные системы: ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>., ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: <https://biblio-online.ru>
- доступ к информационным ресурсам «eLIBRARY», «УИС РОССИЯ» и «Polpred.com».
- электронно-библиотечная система Web «Ирбис».

### Б) Справочная правовая система «Консультант Плюс».

### В) Научная поисковая система – ScienceTechnology.

### Г) Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - <http://www.specagro.ru/#/>.

### Официальный сайт Федеральной службы регистрации, кадастра и картографии // [www.rosreestr.ru](http://www.rosreestr.ru).

### Д) Специализированные профессиональные базы данных



Базы данных систем "Панорама АГРО" -  
<https://gisinfo.ru/download/download.htm>

В систему ЭИОС на платформе Moodle внесены задания для проведения текущей аттестации студентов.

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Чтобы получить необходимое представление о дисциплине и о процессе организации её изучения, целесообразно в первые дни занятий ознакомиться с рабочей программой дисциплины на платформе MOODLE или сайте университета.

В процессе изучения дисциплины студенты должны самостоятельно изучить теоретическую часть материала, для чего необходимо ознакомиться с входящим в учебно-методический комплекс конспектом лекций, литературой, указанной в списке основной и дополнительной литературы.

Основные понятия и определения, используемые в курсе, можно эффективно закрепить, обратившись к тексту глоссария.

Проверить степень овладения дисциплиной помогут вопросы для самопроверки и самоконтроля (вопросы к зачету), ответы на которые позволят студенту систематизировать свои знания, а также тесты, выложенные на платформе MOODLE в фонде оценочных средств по дисциплине.

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для формирования этапов компетенций у обучающихся в процессе изучения дисциплины «Географические информационные системы» применяются традиционные (пассивные) и инновационные (активные) технологии обучения в зависимости от уровня учебных целей с учетом различного сочетания форм организации образовательной деятельности и методов ее активизации с приоритетом на самостоятельную работу обучающихся. Изучение дисциплины позволяет подготовить обучающихся к использованию географических информационных систем в проектировании объектов землеустройства и кадастров, выполнении специального картографического материала на примере программного комплекса ПАНОРАМА-АГРО

Для успешного овладения дисциплиной используются **следующие информационные технологии обучения:**

- При проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных Интернет-ресурсов.



- **Лабораторные занятия**, направленные на закрепление теоретических знаний и приобретение практических умений путем решения конкретных задач и выполнения упражнений по дисциплине для освоения базовых приемов работы с ГИС с использованием программного продукта Панорама-АГРО и на формирование навыков самостоятельной работы под руководством преподавателя с использованием платформы MOODLE, Справочной правовой системы «Консультант Плюс».

**В процессе изучения** географических информационных систем учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы с прикладными программными пакетами, ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются навыки использования ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные **информативно-развивающие** технологии обучения с учетом различного сочетания **пассивных форм** (лекция, лабораторное занятие, консультация, самостоятельная работа) и **репродуктивных методов обучения** (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение, чтение информативных текстов) и лабораторно- практических методов обучения (упражнение, инструктаж, проектно- организованная работа, организация профессионально-ориентированной учебной работы обучающегося).

Для организации учебного процесса используется программное обеспечение, обновляемое согласно лицензионным соглашениям.

**Программное обеспечение:**

- Базовый пакет для сертифицированной ОС OCWindowsXP Professional.
- Лицензия Kaspersky Total Security для бизнеса RussianEdition
- ГИС панорама АГРО

**Информационные справочные системы:**

- Информационно-правовой портал ГАРАНТ – режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Справочная правовая система «Консультант Плюс».



## 11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| Наименование специализированных аудиторий и лабораторий  | Перечень оборудования   | Примечание* |
|--|---|-------------|
| <i>Лекции</i>  |   |             |
| Аудитория для проведения лекционных, индивидуальных и групповых консультаций   | Доска аудиторная, столы аудиторные, скамейки или стулья, используются переносная мультимедийная установка, экран (переносной), ноутбук (переносной) |             |
| <i>Лабораторные занятия</i>  |   |             |
| Компьютерная лаборатория автоматизированных систем в землеустройстве и кадастрах (Аудитория 4503) -для проведения лабораторных занятий, текущей и промежуточной аттестации - | Компьютерная лаборатория оборудована согласно паспорту  |             |
| Помещение для хранения оборудования и инвентаря явлений - аудитория 4319а  |   |             |
| <i>Самостоятельная работа</i>  |   |             |
| Читальный зал № 5104   | 10 оснащенных компьютерами рабочих мест с выходом в интернет  |             |
| Читальный зал № 5208   | 5 оснащенных компьютерами рабочих мест с выходом в интернет   |             |

\* - Указываются существенные для освоения дисциплины особенности оборудования, используемого программного обеспечения, технологии обучения студента, контроля усвоения материала и т. д.

## 12. Особенности обучения студентов с различными нозологиями

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предъявляются особые требования к организации образовательного процесса и выбору методов и форм обучения при изучении данной дисциплины.

Для обучения студентов с нарушением слуха предусмотрены следующие методы обучения:



- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, работа с литературой);
- репродуктивный (студенты получают знания в готов виде);
- программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).

Для повышения эффективности занятия используются следующие средства обучения:

- учебная, справочная литература, работа с которой позволяет развивать речь, логику, умение обобщать и систематизировать информацию;
- словарь понятий, способствующих формированию и закреплению терминологии;
- структурно-логические схемы, таблицы и графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, активирующие различные виды памяти;
- раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить приемы обучения и контроля;
- технические средства обучения.

Во время лекции используются следующие приемы:

- наглядность;
- использование различных форм речи: устной или письменной – в зависимости от навыков, которыми владеют студенты;
- разделение лекционного материала на небольшие логические блоки.

Учитывая специфику обучения слепых и слабовидящих студентов, соблюдаются следующие условия:

- дозирование учебных нагрузок;
- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий;

Во время проведения занятий происходит частое переключение внимания обучающихся с одного вида деятельности на другой. Также учитываются продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих. Учет зрительной работы строго индивидуален.

Искусственная освещенность помещения, в которых занимаются студенты с пониженным зрением, оставляет от 500 до 1000 лк. На занятиях используются настольные лампы.

Формы работы со студентами с нарушениями опорно-двигательного аппарата следующие:

- лекции групповые (проблемная лекция, лекция-презентация, лекция-диалог, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей интернета).
- индивидуальные беседы;
- мониторинг (опрос, анкетирование).



Конкретные виды и формы самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем самостоятельно. Выбор форм и видов самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ и инвалидов осуществляются с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по учебной дисциплине

**Б1.В.03 «Географические информационные системы»**

Направление подготовки / специальности  
*21.03.02 Землеустройство и кадастры*

Направленность (профиль) программы  
*Землеустройство*

Екатеринбург, 2018



# 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модулю)

| Индекс компетенции | Формулировка   | Разделы дисциплины |   |
|--------------------|--|--------------------|---|
|                    |  | 1                  | 2 |
| ОПК 1              | способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий   | +                  | - |
| ПК 8               | способность использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС) | +                  | + |

## 1.2 Результаты обучения по дисциплине (модулю)

### Знать:

- основы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных с применением географических информационных систем и технологий

### Уметь:

- использовать современные географические и земельно-информационные системы и технологии при осуществлении сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости.

### Владеть:

- навыками создания и обработки картографических материалов с помощью географических и земельно-информационных систем.

### 1.3 Описание технологий формирования компетенций и результатов обучения по дисциплине (модулю)

#### 1.3.1 Текущий контроль

| Индекс компетенции | Планируемые результаты  | Раздел дисциплины | Содержание требования в разрезе разделов дисциплины | Технология формирования                             | Форма оценочного средства (контроля) | № задания |
|--------------------|---|-------------------|---|---|--------------------------------------|-----------|
|                    | <i>Знать:</i>   |                   |   |   |                                      |           |
| ОПК 1<br>ПК 8      | основы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных с применением географических информационных систем и технологий                          | 1                 | Основы геоинформационных технологий                 | Лекция, лабораторные занятия самостоятельная работа | тест                                 | 3.3       |
| ПК 8               | использовать современные географические и земельно-информационные системы и технологии при осуществлении сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости | 2                 | Практическое применение ГИС                         | Лекция, лабораторные занятия самостоятельная работа | тест                                 | 3.3       |
|                    | <i>Уметь:</i>   |                   |   |   |                                      |           |
| ПК 8               | использовать современные географические и земельно-информационные системы и технологии при осуществлении сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости | 2                 | Практическое применение ГИС                         | Лекция, лабораторные занятия самостоятельная работа | Тест Контрольная работа              | 3.3,3,4   |
|                    | <i>Владеть:</i>   |                   |   |   |                                      |           |
| ПК 8               | навыками создания и обработки картографических материалов с помощью географических и земельно-информационных систем моделирования   | 2                 | Практическое применение ГИС                         | Лекция, лабораторные занятия самостоятельная работа | Тест Контрольная работа              | 3.3,3,4   |

### 1.3.2. Промежуточная аттестация

| индекс        | Планируемые результаты  | Технология формирования                             | Форма оценочного средства (контроля) | № задания                |
|---------------|---|---|--------------------------------------|--------------------------|
|               | <i>Знать:</i>   |   |                                      |                          |
| ОПК 1<br>ПК 8 | основы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных с применением географических информационных систем и технологий                          | Лекция, лабораторные занятия самостоятельная работа | Зачет                                | 3.1 Вопросы № 1-2; 8-10  |
|               | <i>Уметь:</i>   |   |                                      |                          |
| ПК 8          | использовать современные географические и земельно-информационные системы и технологии при осуществлении сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости | Лекция, лабораторные занятия самостоятельная работа | Зачет                                | 3.1 Вопросы № 4-7        |
|               | <i>Владеть:</i>   |   |                                      |                          |
| ПК 8          | навыками создания и обработки картографических материалов с помощью географических и земельно-информационных систем моделирования   | Лекция, лабораторные занятия самостоятельная работа | Зачет                                | 3.1 Вопрос № 3           |
|               | <i>Знать:</i>   |   |                                      |                          |
| ОПК 1<br>ПК 8 | основы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных с применением географических информационных систем и технологий                          | Лекция, лабораторные занятия самостоятельная работа | Экзамен                              | 3.2 Вопросы № 1-2; 41-42 |

|      |   |   |         |                          |
|------|---|---|---------|--------------------------|
|      | <i>Уметь:</i>   |   |         |                          |
| ПК 8 | использовать современные географические и земельно-информационные системы и технологии при осуществлении сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости | Лекция, лабораторные занятия самостоятельная работа | Экзамен | 3.2 Вопросы № 4-7; 18-21 |
|      | <i>Владеть:</i>   |   |         |                          |
| ПК 8 | навыками создания и обработки картографических материалов с помощью географических и земельно-информационных систем моделирования   | Лекция, лабораторные занятия самостоятельная работа | Экзамен | 3.2 Вопросы № 3; 22-40   |

## **2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И УРОВНЕЙ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

### **2.1 Критерии оценки на экзамене**

- оценка «отлично» выставляется студенту при свободном владении знаниями основ поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных с применением географических информационных систем и технологий; умении использовать современные географические и земельно-информационные системы и технологии при осуществлении сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, владении навыками создания и обработки картографических материалов с помощью географических и земельно-информационных систем
- оценка «хорошо» выставляется студенту при достаточно полном владении знаниями основ поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных с применением географических информационных систем и технологий; умении использовать современные географические и земельно-информационные системы и технологии при осуществлении сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости; владении навыками создания и обработки картографических материалов с помощью географических и земельно-информационных систем;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту при системном владении знаниями основ поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных с применением географических информационных систем и технологий; ограниченном умении использовать современные географические и земельно-информационные системы и технологии при осуществлении сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости и владении навыками создания и обработки картографических материалов с помощью географических и земельно-информационных систем;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту при отсутствии системных знаний основ поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных с применением географических информационных систем и технологий, умений использовать современные географические и земельно-информационные системы и технологии при осуществлении сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, владением навыками создания и обработки картографических материалов с помощью географических и земельно-информационных систем

ОПК 1 и ПК-8 считаются несформированными, если студент получает оценку «неудовлетворительно»

### 2.2. Критерии оценки на зачете

- оценка «зачтено» выставляется студенту за правильный и полный ответ по вопросам (правильно выполнившему более 80% тестовых заданий), подтверждающих знания об основах географических информационных систем и технологий; применение практических, умении использовать современные географические и земельно-информационные системы и технологии при осуществлении сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости; владении навыками создания и обработки картографических материалов с помощью географических и земельно-информационных систем;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту за неправильный ответ по вопросам (правильно выполнившему менее 80% тестовых заданий), подтверждающих знания об основах географических информационных систем и технологий; применение практических, умении использовать современные географические и земельно-информационные системы и технологии при осуществлении сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости; владении навыками создания и обработки картографических материалов с помощью географических и земельно-информационных систем.

ОПК 1 и ПК-8 считаются несформированными, если студент получает оценку «незачтено»

### 2.3 Критерии оценки тестирования

| Ступени уровней освоения компетенций | Отличительные признаки                              |
|--------------------------------------|---|
| оценка «отлично»                     | Более 91% правильных ответов на тестовые задания    |
| оценка «хорошо»                      | От 76 до 90% правильных ответов на тестовые задания |
| оценка «удовлетворительно»           | От 61 до 75% правильных ответов на тестовые задания |
| оценка «неудовлетворительно»         | Менее 61% правильных ответов на тестовые задания    |

ОПК 1 и ПК-8 считаются несформированными, если студент получает оценку «неудовлетворительно»

### 2.4 Критерии оценки выполнения контрольной работы

| Ступени уровней освоения компетенций | Отличительные признаки  |
|--------------------------------------|---|
| оценка «отлично»                     | правильное выполнение заданий работы, полное представление результатов расчета в работе   |
| оценка «хорошо»                      | правильное выполнение заданий работы, полное представление результатов расчета в работе, имеются отдельные незначительные неточности в расчетах |
| оценка «удовлетворительно»           | правильное выполнение заданий работы, имеется множество незначительных неточности в расчетах  |
| оценка «неудовлетворительно»         | не правильное выполнение заданий работы   |

ПК-8 считается несформированной, если студент получает оценку «неудовлетворительно»

### **3.ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КЛЮЧИ (ОТВЕТЫ) К КОНТРОЛЬНЫМ ЗАДАНИЯМ, МАТЕРИАЛАМ, НЕОБХОДИМЫМ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ**

#### **3.1. Вопросы к зачёту по дисциплине**

1. Понятие о ГИС, отличие их от других информационных систем
2. Исторические этапы становления ГИС
3. Прикладное программное обеспечение ГИС-технологий
4. Классификация ГИС-продуктов по функциональности и специализации
5. Полнофункциональные ГИС-конструкторы, ГИС-аналитики, ГИС-зрители
6. Автоматизированные системы цифрового картографирования, справочные картографические системы
7. Системы обработки растровых изображений, векторизаторы, издательские системы
8. Одноранговые и иерархические сети; сети с выделенным сервером
9. Организация взаимодействия устройств в сети, понятие сетевого протокола
10. Функциональные группы устройств в сети
11. Формы хранения данных в ГИС – векторная, растровая, атрибутивная
12. Инструментальные средства архивации и хранения данных в ГИС
13. Цифровая модель топографической карты в ГИС
14. Картографические слои цифровых карт
15. Дигитайзерные и сканерные технологии создания цифровой карты
16. Технологии, основанные на обработке результатов полевых геодезических съёмок (электронная тахеометрия, спутниковые технологии)
17. Пространственные координаты объектов в ГИС и их представление в картографических проекциях
18. Метрика и топология цифровых моделей карт в ГИС
19. Внутриобъектные, межобъектные и межслойные топологические отношения объектов в цифровых моделях карт
20. Форматы растровых данных в ГИС
21. Методы получения растровых моделей объектов в ГИС

#### **3.2 Вопросы к экзамену по дисциплине**

- 1 Понятие о ГИС, отличие их от других информационных систем
- 2 Исторические этапы становления ГИС
- 3 Прикладное программное обеспечение ГИС-технологий
- 4 Классификация ГИС-продуктов по функциональности и специализации
- 5 Полнофункциональные ГИС-конструкторы, ГИС-аналитики, ГИС-зрители
- 6 Автоматизированные системы цифрового картографирования, справочные картографические системы
- 7 Системы обработки растровых изображений, векторизаторы, издательские системы
- 8 Одноранговые и иерархические сети; сети с выделенным сервером
- 9 Организация взаимодействия устройств в сети, понятие сетевого протокола
- 10 Функциональные группы устройств в сети
- 11 Формы хранения данных в ГИС – векторная, растровая, атрибутивная
- 12 Инструментальные средства архивации и хранения данных в ГИС
- 13 Цифровая модель топографической карты в ГИС
- 14 Картографические слои цифровых карт
- 15 Дигитайзерные и сканерные технологии создания цифровой карты

- 16 Технологии, основанные на обработке результатов полевых геодезических съемок (электронная тахеометрия, спутниковые технологии)
- 17 Пространственные координаты объектов в ГИС и их представление в картографических проекциях
- 18 Метрика и топология цифровых моделей карт в ГИС
- 19 Внутриобъектные, межобъектные и межслойные топологические отношения объектов в цифровых моделях карт
- 20 Форматы растровых данных в ГИС
- 21 Методы получения растровых моделей объектов в ГИС
- 22 Цифровые модели рельефа (ЦМР) в ГИС
- 23 Задачи, решаемые на ЦМР
- 24 Модели атрибутивных данных – реляционная, иерархическая, сетевая
- 25 Методы проектирования атрибутивной БД
- 26 Концептуальная и логическая схема БД в ГИС
- 27 Физическое проектирование БД
- 28 Индексирование, сортировка, фильтрация и другие функции манипулирования данными
- 29 Понятие запроса к БД, язык структурированных запросов – SQL
- 30 Сложный SQL –запрос к пространственным и атрибутивным данным в ГИС
- 31 Методы доступа к удаленным БД
- 32 Задачи пространственного анализа над объектами картографических слоев в ГИС
- 33 Генерация отчета по решению прикладной задачи ГИС
- 34 Формирование сложного отчета в виде карт, таблиц, картограмм, стандартной деловой графики
- 35 Современные технологии и устройства вывода картографических документов на бумажный носитель
- 36 Современные программные средства компоновки карт и планов
- 37 Особенности использования сетевых ресурсов печати в ГИС-технологиях
- 38 Задачи планирования землеотводов, разделения и объединения участков и др. в ГИС
- 39 Задачи проведения внутрихозяйственного землеустройства с помощью ГИС
- 40 Обзор зарубежных и отечественных ГИС
- 41 ГИС в российских проектах автоматизированного ведения кадастра

### 3.3. Тестовые задания

#### *Тема 1.1. Введение в геоинформатику. ГИС: виды, функции, классификация*

**Информационная система - это .....**

1. система хранения и выдачи информации
2. взаимосвязанная совокупность технических средств, методов обработки информации
3. система сбора, обработки, хранения и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели
4. взаимосвязанная совокупность технических средств, программного обеспечения, персонала, используемых для хранения, обработки, и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели

**Геоинформационные процессы – это...**

- А) совокупность методов и приемов практического использования достижений геоинформатики для манипулирования пространственными данными, их представления и анализа
- Б) раздел информатики, определяющий с пространственно распределенной информацией
- В) совокупность пространственных и атрибутивных данных связанные воедино в информационной системе
- Г) устройство аналого–цифрового преобразования изображения для получения растровых образов графической и текстовой информации, которые впоследствии переводятся в векторный вид с помощью программного обеспечения, поддерживающего векторизацию по растровой подложке

Для ввода графической информации используют

- А) принтеры
- Б) сканеры**
- В) дигитайзеры
- Г) трекбол

Принтеры – это ...

- А) устройство для ввода информации
- Б) устройство для создания карт
- В) устройство для вывода информации**
- Г) устройство для измерения площадей

Спутниковая система для высокоточного определения координат статичных и движущихся объектов

- А) это система создания объектов БД
- Б) это система для создания маршрута движения земли
- В) это система GPS**
- Г) это система для слежения за спутниками земли

**Тема 1.2. Конфигурация, структура и функции типовой ГИС** *Источники данных для ГИС.  
Модели пространственных данных*

Программа MapInfo – это...

- 1. ГИС**
- 2. ЗИС
- 3. Векторизатор
- 4. СУБД

Все используемые координаты в программе MapInfo имеют проекцию.....

- 1. в прямоугольной системе координат
- 2. в геодезической системе координат
- 3. в местной системе координат
- 4. в математической системе координат.**

Какая система не относится к классу документальных информационных систем?

- а) система автоматизированного проектирования (САПР)**
- б) экспертная система (ЭС)
- в) интеллектуально – информационная система (ИИС)
- г) информационно – поисковая система (ИПС)

Какая система не относится к классу фактографических информационных систем?

- 1. информационно – поисковая система (ИПС)**
- 2. общегосударственная система управления (ОГИСУ)
- 3. система автоматизированного проектирования (САПР)
- 4. информационная система научных исследований (ИСНИ)

Какая из перечисленных подсистем ИС включает в себя такие устройства, как дигитайзер, сканер, геодезические приборы?

- 1. Подсистема ввода и преобразования**
- 2. Подсистема вывода информации
- 3. Подсистема визуализации данных
- 4. Подсистема обработки и анализа данных

Атрибутивная информация в ГИС представлена.....

- 1. данными, описывающими качественные или количественные параметры пространственно соотнесенных объектов.**
- 2. данными, описывающими пространственное месторасположение объектов (координаты, элементы графического оформления).
- 3. в виде изображений, событий, предметов, графиков.
- 4. в виде цифр и знаков, обозначающих математические действия.



### **Тема 1.3. Цифровое преобразование картографических материалов. Визуализация данных в ГИС**

**Данные – это ...**

- А) данные которые управляют нами
- Б) то, на чем базируется ГИС, на основе чего ведется работа и то, чем управляет ГИС
- В) то с чего начинается развитие ГИС
- Г) операционная система для работы ГИС

**Отношение длины линии на карте к длине соответствующей линии на земной поверхности**

- А) картографическая поверхность
- Б) масштаб карты
- В) атлас
- Г) площадь земли

**Растровое изображение - это компьютерное представление рисунка, фотографии или иного графического материала в виде набора .....**

- 1. изображений
- 2. объектов
- 3. растров
- 4. точек растра

**Сколько раз необходимо регистрировать растровое изображение?**

- 1. один раз
- 2. каждый раз при открытии растровых изображений
- 3. каждый раз при открытии рабочего набора
- 4. каждый раз при открытии растра

**В каком диалоге проводится регистрация растрового изображения?**

- 1. «Регистрация растра»
- 2. «Регистрация изображения»
- 3. «Новая таблица»
- 4. «Экспорт»

**Регистрация проводится в диалоге "Регистрация изображения", здесь определяются координаты точек привязки, а также ..... растрового изображения.**

- 1 единицы измерения
- 2. расстояние между точками
- 3. тип проекции
- 4. площадь

**Какой из форматов данных является векторным?**

- 1. BMP
- 2. DXF
- 3. JPEG
- 4. TIFF

**Структура растрового формата включает....**

- 1. разделы: заголовок, карта цвета, данные, концовка
- 2. учет всех объектов самостоятельно и описывает каждый объект с помощью координат
- 3 подсекции: тип линий (LINETYPE), слой (LAYER), шрифт (STYLE), вид экрана (VIEW)
- 4. файлы: точек, узлов, дуг, областей

**Что из ниже перечисленного относится к достоинству векторной графики?**

- 1. малый объем памяти
- 2. программная зависимость
- 3. большой размер файлов с простыми изображениями
- 4. графика ограничена в чисто живописных средствах и не предназначена для создания фотореалистических изображений.

**Векторное изображение на карте можно получить с помощью:**

- 1. дигитайзера, картографического векторизатора.
- 2. сканера, САД-векторизатора.

3. сканера, дигитайзера.
4. сканера, картографического векторизатора.

### **Векторизация цифровой карты – это.....**

1. технологический процесс генерализации цифровой картографической информации, выполняемый на ЭВМ в диалоговом режиме.
2. технологический процесс, заключающийся в преобразовании метрической информации объектов цифровой карты, из растровой формы в векторную.
3. технологический процесс, заключающийся в преобразовании картографической информации в цифровую форму.
4. технологический процесс, заключающийся в присвоении однозначных обозначений объектам цифровой карты, их признакам и значениям этих признаков в виде последовательности символов в соответствии с определенными правилами.

### **Тема 1.4 Базы данных и системы управление ими (СУБД)**

#### **База данных – это ...**

- А) именованная совокупность данных, отражающая состояние объектов и их отношений в рассматриваемой предметной области
- Б) набор связанных между собой таблиц с данными
- В) набор языковых и программных средств, предназначенных для ведения документации предприятия
- Г) системе сбора, обработки и хранения информации

**Единое вместительное хранилище разнообразных данных и описаний их структур, которое после своего определения, осуществляемого отдельно и независимо от приложений, используется одновременно многими приложениями – это...**

- А) база данных
- Б) системе управления базами данных
- В) файлы базы данных
- Г) таблица с метаданными

#### **СУБД – это ...**

- А) совокупность языковых и программных средств, предназначенная для создания, ведения и совместного использования БД многими пользователями
- Б) совокупность связанных между собой баз данных, доступных для многих пользователей
- В) совокупность, связанная между собой данных, распределенных в системе
- Д) совокупность управляющих баз данных

#### **Что не является свойством базы данных**

- А) простота доступа
- Б) безопасность
- В) целостность
- Г) эффективность

#### **Что означает целостность базы данных**

- А) в каждый момент сведения, содержащиеся в базе, являются непротиворечивыми
- Б) все связанные данные находятся целиком в одной таблице
- В) данные в базе данных являются защищенными от несанкционированного доступа и преднамеренного изменения
- Г) база данных реагирует на запросы времени за минимально возможное время

#### **Что не является преимуществом использования СУБД**

- А) требуемая высокая квалификация работников
- Б) минимизация избыточности данных
- В) независимость прикладных программ от данных
- Г) непротиворечивость данных и контроль их целостности

**Что не является компонентом СУБД**

- А) операционная система
- Б) пользователи**
- В) аппаратное обеспечение
- Программное обеспечение

**Что не относится к функциям СУБД**

- А) поддержка функционирования локальной сети в реляционной базе данных**
- Б) поддержка обмена данными
- В) поддержка целостности данных
- Г) поддержка независимости данных от фактической структуры данных

**Как называется язык запросов, реализованный в СУБД для обработки и**

- 1. Delphi
- 2. Map Basic
- 3. Visual Basic
- 4. SQL**

**Как называется ключ объединения семантической и геометрической баз данных?**

- 1. домен
- 2. кортеж
- 3. атрибут
- 4. идентификатор**

***Тема 1.5. Геоанализ и геомоделирование в ГИС.***

**Перечислить основные характеристики процессов сжатия и результатов их работы.**

- 1. надежность, достоверность, статичность
- 2. степень, скорость, качество**
- 3. динамичность, объективность, стоимость
- 4. целевое назначение, ценность, периодичность

**Что означает данная кнопка?**

- 1. инструмент используется для создания нового узла в объектах типа "полигон", "полилиния" и "линия".
- 2. включает одноименный режим, который позволяет изменять форму полигонов, полилиний, прямых линий путем передвижения, добавления и удаления узлов и сегментов линий**
- 3. открывает диалог "Стиль области", используемый для изменения стиля оформления площадных объектов
- 4. включает инструмент Выбор в области, используемый для выбора всех объектов внутри некоторой области

**Что означает кнопка?**

- 1. включает инструмент Выбор в области. Инструмент используется для выбора всех объектов внутри некоторой области
- 2. включает инструмент Добавить узел. Инструмент используется для создания нового узла в объектах типа "полигон", "полилиния" и "линия"**
- 3. открывает диалог "Стиль символа", используемый для изменения стиля оформления точечных объектов
- 4. включает одноименный режим, который позволяет изменять форму полигонов, полилиний, прямых линий путем передвижения, добавления и удаления узлов и сегментов линий

**Что означает кнопка?**

- 1. открывает диалог «Стиль области», используемый для изменения стиля оформления площадных объектов**
- 2. включает инструмент «Выбор в области». Инструмент используется для выбора всех объектов внутри

некоторой области

3. включает инструмент «Выбор в рамке». Инструмент используется для выбора объектов в прямоугольнике, очерченным этим инструментом

4. включает инструмент «Прямоугольник». Инструмент используется для рисования прямоугольников в окнах Карт и Отчетов

**Какой рисунок открывает команду «Новый список»?**

1. Верно 2. 3. 4.

**Что означает команда, представленная данной кнопкой?**

1. позволяет представить данные таблицы в форме электронной таблицы

2. позволяет разместить на макете печатной страницы содержимое нескольких окон и подготовиться к печати

3. начинает процесс создания новой таблицы

4. открывает таблицу в виде Карты

**Что необходимо сделать, чтобы изменить объект, принадлежащий определенному слою, или нарисовать на нем новый объект?**

1. сделать слой доступным

2. сделать слой изменяемым

3. сделать слой видимым

4. сделать косметический слой изменяемым

**Под какой картинкой необходимо установить флажок, для того чтобы сделать слой изменяемым?**

1. верно 2.3.4.

**Что означает данная кнопка?**

1. начинает процесс создания новой таблицы

2. открывает диалог, позволяющей управлять режимами отображения и работы со слоями в окне Карты

3. изменять настройку тематической Карты тематического слоя

4. добавить новый слой

**Какую функцию выполняет данная кнопка?**

1. инструмент используется для подписывания выбранного инструментом объекта на карте с использованием полей из соответствующей базы данных

2. открывает диалог "Стиль текста", используемый для изменения стиля оформления текстов

3. включает инструмент Текст, для создания текстовых объектов в окнах Карт и Отчетов

4. инструмент используется для вызова вспомогательного окна Информация и отображения в нем табличных данных, относящихся к выбранным инструментом записи или объекту

## ***Тема 2.1. Практическое применение ГИС в землеустроительном производстве и кадастровой оценке земель***

**Какие из перечисленных программ применяются для формирования землеустроительных документов?**

1. CREDO Земплан, Автоматизированный Кадастровом Офисе;

2. Панорама, MapInfo;

3. AutoCAD, MicroStation;

4. MapEDIT, WinGIS

**Структура ИС состоит из следующих компонентов (подсистем):**

1. ввода, хранения данных, система управления базой данных, визуализации, обработки и анализа данных, вывода

2. ввода, хранения информации, обработки и анализа данных, вывода

3. ввода, база данных, визуализации, обработки и анализа данных, вывода

4. ввода, хранения информации, визуализации, обработки и анализа, предоставления информации

**Автоматизированная система CREDO\_DAT предназначена для автоматизации**

**камеральной обработки полевых измерений .....**

**1. в инженерных изысканиях, в геодезическом обеспечении строительства и землеустройства**

2. в линейных изысканиях, для проектирования нового строительства и реконструкции автомобильных дорог

3. в инженерных изысканиях при проектировании сооружений линейного типа;

4. при проведении разведочных работ геофизическими методами.

**Какие действия входят в пункт меню Расчеты в программе CREDO\_DAT?**

1. определение параметров проекта, поиск данных и их редактирование, уравнивание

2. определение формата таблиц ввода данных, анализ поиска на грубую ошибку, уравнивание

**4. предобработка, анализ поиска на грубую ошибку, уравнивание**

3. определение начальных установок системы, поиск данных и их редактирование, уравнивание

**Какая особенность существует при вводе левых и правых горизонтальных углов в CREDO\_DAT?**

2. левые углы вводят со знаком «минус», а правые со знаком «плюс»

**1. левые углы вводят со знаком «плюс», а правые со знаком «минус»**

3. левые и правые углы вводят со знаком «минус»

4. левые и правые углы вводят со знаком «плюс»

**Что является результатом программы CREDO Земплан 3.3?**

1. цифровая модель местности, каталоги и ведомости координат и отметок

2. чертежи в формате DXF, таблицы и ведомости, разбивочные данные

3. разбивочный чертеж, ведомости и таблицы, топографический план в виде листов чертежа или планшета

**4. государственный акт на земельный участок, план границ землепользования, схема привязок, вершин углов поворота границ землепользования, ведомости**

**ЗИС - это...**

1. информационная система, базирующаяся на картографии

2. информационная система для сбора, контроля, обработки, анализа, моделирования и изображения информации, относящейся к поверхности земли

**3. информационная система земельно-ресурсной и земельно-кадастровой направленности**

4. информационная система для автоматизации сбора, хранения, обработки и выдачи необходимой информации в зависимости от территориального охвата и уровня объектов управления

**Что из перечисленного является объектами ЗИС?**

**1. геометрические объекты (точки, линии, области), которые имеют пространственные характеристики, отражаемые на карте.**

2. схемы, чертежи, диаграммы.

3. земельные ресурсы, земельные участки и иные объекты недвижимости, права на них и все процессы, связанные с ними.

4. данные полевых измерений.

## ***Тема 2.2. Решение аналитических задач с использованием географических информационных систем***

**Для какой функции используется данный инструмент?**

1. используется как для задания текущего стиля оформления точечных объектов и текста в списках, так и для изменения стиля выбранных объектов.

2. позволяет добавить узлы изменяемому объекту в точках пересечения контуров или линий с другим объектом.

**3. используется для создания точечного объекта (значка), отмечаемого символом на Карте.**

4. вызывает диалог с палитрой цветов, которая используется для раскраски графических объектов Карт, Отчетов, а также элементов Графиков.

**С помощью, какой команды можно запомнить имена таблиц, окна, вспомогательные окна и их расположение на экране, т.е. рабочее состояние окна MapInfo и вызвать его в следующем сеансе**

**работы программы?**

1. **сохранить Рабочий набор**
2. сохранить таблицу
3. сохранить копию
4. сохранить слой

**Какой инструмент используется для рисования ломаных линий в окнах Карт и Отчетов?**

2 4 3 1 верно

**С каким расширением после выполнения регистрации изображения MapInfo создаст табличный файл, где будет сохранена информация о регистрации?**

1. **с расширением TAB**
2. с расширением WOR
3. с расширением BMP
4. с расширением TIF

**Как называется графический уровень представления данных таблицы в окне Карты?**

1. таблица
2. список
3. **слой**
4. объекты

**Как называется операция, когда программа загружает файл, сделанный другой программой?**

1. экспорт
3. MapBasic
4. SQL
2. **импорт**

### **3.3 Контрольная работа**

**Вашукевич Н.В.** Учебно-методические указания к выполнению контрольных работ по дисциплине «Географические информационные системы» для студентов заочной формы обучения по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры». - Екатеринбург: Уральский ГАУ. -2018., 30 с.

#### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, тестирования, решение задач, творческие задания);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС ВО в форме предусмотренной учебным планом.

Промежуточная аттестация проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма определяется кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам; письменная работа, тестирование и др.). Оценка по результатам экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» (оценка по результатам зачета – «зачтено» или «не зачтено»).

Каждая компетенция (или ее часть) проверяется теоретическими вопросами, позволяющими оценить уровень освоения обучающимися знаний и практическими заданиями, выявляющими степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.