

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Брянский государственный аграрный университет»



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
Г.П. Малявко  
«20» мая 2020 г.

Геоинформационные системы

(Наименование дисциплины)

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Природообустройства и водопользования
Направление подготовки	21.03.02 Землеустройство и кадастры
Профиль	Геодезическое обеспечение землеустройства и кадастров
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	3 з.е.
Часов по учебному плану	108

Брянская область

2020


Программу составил(и):

Ф.И.О. к. т. н., доцент Демина О. Н.



Рецензент(ы):

Ф.И.О. д. т. н., профессор Василенков В. Ф.



Рабочая программа дисциплины «Геоинформационные системы» разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 1 октября 2015 г. №1084.

составлена на основании учебного плана: 2020 года набора

Направление 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Профиль Геодезическое обеспечение землеустройства и кадастров

утвержденного учёным советом вуза от «20» мая 2020 г. протокол № 10

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры Природообустройства и водопользования

Протокол от «20» мая 2020 г. протокол № 10

Зав. кафедрой, к. т. н., доцент Байдакова Е.В.



## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины студентом – познакомить с классификацией и функциональными возможностями, областями применения ГИС; применением ГИС в своей профессиональной деятельности. Полученные знания позволят осуществлять обработку пространственной информации, выполнять картирование и анализ данных в среде ГИС; владеть способами хранения и обработки пространственных данных, электронных карт и растров.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Блок ОПОП ВО: Б1.В.09

**Требования к предварительной подготовке обучающегося:** Предшествующими дисциплинами, обеспечивающими успешное изучение дисциплины «Геоинформационные системы», являются такие дисциплины, как «Информатика», «Математика», «Системы автоматизированного проектирования: CREDO».

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТВЕТСТВЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Достижения планируемых результатов обучения, соответственных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины

**ОПК-1** способностью 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

**Знать:** современные геоинформационные системы и их функциональные возможности для решения стандартных задач профессиональной деятельности

**Уметь:** 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

**Владеть:** навыками работы с основными геоинформационными системами и базами геоданных.

**ПК-8** способностью использовать знания современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах

**Знать:** современные технологии сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах

**Уметь:** использовать знания современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах

**Владеть:** навыками работы с современными технологиями сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах

**Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы:** в соответствии с учебным планом и планируемыми результатами освоения ОПОП.

#### 4. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ДИСЦИПЛИНЫ ПО СЕМЕСТРАМ

Вид занятий	1				2				3				4				5				Итого	
	Установочная сессия		зимняя		летняя		зимняя		летняя		зимняя		летняя		зимняя		летняя					
											УП	РПД	УП	РПД							УП	РПД
Лекции											2	2	2	2							4	4
Лабораторные																						
Практические											2	2	4	4							6	6
КСР																						
Прием зачета с оценкой													0,20	0,20							0,20	0,20
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)											4	4	6,20	6,20							10,20	10,20
Сам. работа											32	32	64	64							96	96
Контроль													1,80	1,80							1,80	1,80
Итого											36	36	72	72							108	108

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часов	Компетенции
	<b>Раздел 1. Основы теории ГИС</b>			
1.1	Понятие ГИС. Функции ГИС. Области применения /Ср/	3-4	5	ПК-8, ОПК-1
1.2	Создание проекта в ArcMap, изучение основных элементов интерфейса, знакомство с ArcCatalog Управление видом в ArcMap. Создание веб-карты./Пр/	3-4	1	ПК-8, ОПК-1
1.3	История развития ГИС. Классификации ГИС, основные компоненты /Ср	3-4	5	ПК-8, ОПК-1
1.4	Управление слоями карты. Подписывание пространственных объектов в ArcMap /Пр/	3-4	1	ПК-8, ОПК-1
1.5	Управление слоями карты. Подписывание пространственных объектов в ArcMap /Ср/	3-4	5	ПК-8, ОПК-1
	<b>Раздел 2. Данные в ГИС</b>			
2.1	Данные ГИС. Структура данных в ГИС. Понятие слоя. Типы атрибутов. Источники данных. /Ср/	3-4	5	ПК-8, ОПК-1
2.2.	Работа с системами координат и проекциями Пространственная привязка данных в ArcMap /Ср/	3-4	5	ПК-8, ОПК-1
2.3	Работа с данными в ArcGis.Отображение и управление данными/Лек/	3-4	1	ПК-8, ОПК-1
2.4	Работа с данными в ArcGis.Управление данными/Ср/	3-4	5	ПК-8, ОПК-1
2.5	Векторные, растровые данные в ГИС. Работа с данными ДЗЗ. Атрибутивные таблицы. Запросы. Выборки./Лек/	3-4	2	ПК-8 ОПК-1
2.6	Работа с векторными и растровыми данными в ArcMap /Ср/	3-4	2	ПК-8, ОПК-1
2.7	Работа со структурой данных в ArcGis, работа с файлом слоя легенды. Разработка компоновки карты /Ср/	3-4	4	ПК-8 ОПК-1
2.8	Работа со структурой данных в ArcGis /Ср/	3-4	4	ПК-8 ОПК-1
2.9	Присвоение символов ГИС – данным. Топология – определение пространственных отшений /Ср/	3-4	4	ПК-8 ОПК-1
2.10	Присвоение символов ГИС - данным в ArcMap /Пр/	3-4	1	ПК-8 ОПК-1
2.11	Присвоение символов ГИС - данным в ArcMap /Ср/	3-4	4	ПК-8 ОПК-1
2.12	Связь пространственной и атрибутивной информации, запросы и выборки в ArcMap /Пр/	3-4	1	ПК-8 ОПК-1
2.13	Связь пространственной и атрибутивной информации, запросы и выборки в ArcMap /Ср/	3-4	4	ПК-8 ОПК-1
2.14	Редактирование табличных и пространственных данных. Соединение и связывание таблиц в ArcMap /Ср/	3-4	4	ПК-8 ОПК-1
2.15	Отображение данных. Работа с условными обозначениями векторных и растровых слоев. Редактирование табличных и пространственных данных в ArcMap /Ср/	3-4	6	ПК-8 ОПК-1
	<b>Раздел 3. Использование ГИС для решения прикладных задач</b>			

3.1	Функции пространственного анализа. Системы координат, используемые в ГИС. типы картографических проекций. /Ср/	3-4	6	ПК-8 ОПК-1
3.2	Решение пространственных задач/Пр/	3-4	1	ПК-8 ОПК-1
3.3	Функции пространственного анализа. Системы координат, используемые в ГИС. типы картографических проекций. Решение пространственных задач. /Ср/	3-4	4	ПК-8 ОПК-1
3.4	Использование ГИС в задачах земельного кадастра /Ср/	3-4	4	ПК-8 ОПК-1
3.5	Функции пространственного анализа. Системы координат, используемые в ГИС. типы картографических проекций. /Ср/	3-4	4	ПК-8 ОПК-1
3.6	Геообработка и ГИС-анализ /Лек/	3-4	1	ПК-8, ОПК-1
3.7	Пространственный анализ векторных данных/Ср/	3-4	2	ПК-8, ОПК-1
3.8	Оценка данных для ГИС-анализа в ArcMap /Ср/	3-4	4	ПК-8, ОПК-1
3.9	Геообработка и ГИС-анализ .Оценка данных для ГИС-анализа в ArcMap /Ср/	3-4	4	ПК-8, ОПК-1
3.10	Моделирование в ГИС. Оцифровка карт, генерализация картографической информации в ГИС /Ср/	3-4	2	ПК-8 ОПК-1
3.11	Создание моделей при помощи ArcGis /Пр/	3-4	1	ПК-8 ОПК-1
3.12	Создание моделей при помощи ArcGis /Ср/	3-4	2	ПК-8 ОПК-1
3.13	ГИС Google Earth и MAPInfo, SAS планета, Панорама , ГИС Zulu 7. Обзор ГИС, версии программы, основные функциональные возможности /Лек/	3-4	1	ПК-8 ОПК-1
3.14	Создание цифровых моделей карт. Проверка топологии. Топологические ошибки./Ср/	3-4	2	ПК-8 ОПК-1
3.15	Контактная работа при приеме зачета с оценкой /К/	3-4	0,2	ПК-8 ОПК-1

Реализация программы предполагает использование традиционной, активной и интерактивной форм обучения на лекционных, практических занятиях.

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы

1. Понятие геоинформационные системы. Составные части ГИС.
2. История развития ГИС- технологий
3. Задачи (функции) ГИС
4. Области применения ГИС
5. Классификация и проблемы выбора ГИС
6. Виды архитектуры ГИС
7. Данные в ГИС
8. Структура данных в ГИС.
9. Типы атрибутов.

10. Классификация данных.
11. Присвоение символов ГИС данным
12. Способы хранения атрибутивных данных
13. Понятие слоя в ГИС.
14. Векторные модели как формы представления непрерывных объектов в ГИС.
15. Растровые модели как формы представления непрерывных объектов в ГИС.
16. Источники исходных данных и их типы
17. Основные виды карт
18. Функции пространственного анализа
19. Системы координат , используемы в ГИС
20. Проекции, используемые ГИС
21. Основные виды моделирования в ГИС
25. Особенности моделирования в ГИС Функционально-моделирующие операции
26. Оценка данных для ГИС-анализа в ArcMap
27. Координатная (географическая) привязка в ArcGis
28. Геообработка и Гис-анализ в ArcGis
29. Запросы и выборки в ArcGis
30. Использование ГИС в задачах земельного кадастра
31. Функциональные возможности ГИС Google Earth
32. Функциональные возможности ГИС Zulu 7
33. Функциональные возможности ГИС Панорама
34. Функциональные возможности SUS Планета
35. Функциональные возможности MapInfo
36. Оцифровка карт, генерализация картографической информации в ГИС

## 5.2. Темы письменных работ

1. Структура обобщенной ГИС.
2. Базовые модели данных, используемых в ГИС.

<b>5.3. Фонд оценочных средств</b>				
Приложение №1				
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
1	Шошина, К.В.	Геоинформационные технологии и дистанционное зондирование. Часть I: учебное пособие / Р.А. Алешко, К.В. Шошина  <a href="https://rucont.ru/read/2079332?file=552845&amp;f=2079332">https://rucont.ru/read/2079332?file=552845&amp;f=2079332</a>	Архангельск : Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, 2014 .	ЭБС

2	Грачев, А. В.	Геоинформационные системы : метод. указания / В. Ю. Орлов, Д. А. Базлов, Яросл. гос. ун-т им. П. Г. Демидова, А. В. Грачев. <a href="https://rucont.ru/read/890616?file=237599&amp;f=890616">https://rucont.ru/read/890616?file=237599&amp;f=890616</a>	Ярославль : ЯрГУ, 2010	ЭБС
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
1	М.В. Цыдыпова	Практикум по дисциплине «Геоинформационные системы и технологии» <a href="https://rucont.ru/read/2104449?file=558890&amp;f=2104449">https://rucont.ru/read/2104449?file=558890&amp;f=2104449</a>	Улан-Удэ : Бурятский государственный университет, 2016 .— 53 с	ЭБС
<b>6.1.3 Учебно-методические разработки</b>				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
1	Дёмина О.Н.	Учебное пособие «Курс лекций по дисциплине геоинформационные системы». <a href="http://www.bgsha.com/ru/education/library/fulltext/science_labour/fulltext_detail.php?ELEMENT_ID=94013&amp;SECTION_ID=16">http://www.bgsha.com/ru/education/library/fulltext/science_labour/fulltext_detail.php?ELEMENT_ID=94013&amp;SECTION_ID=16</a>	Брянск: Издательство БГАУ, 2015г	ЭБС
2	Дёмина О.Н.	Учебно-методическое пособие для практических и самостоятельных работ по дисциплине «Геоинформационные системы» <a href="http://www.bgsha.com/ru/education/library/fulltext/science_labour/fulltext_detail.php?ELEMENT_ID=94013&amp;SECTION_ID=17">http://www.bgsha.com/ru/education/library/fulltext/science_labour/fulltext_detail.php?ELEMENT_ID=94013&amp;SECTION_ID=17</a>	Брянск: Издательство БГАУ, 2015г	ЭБС

## 6.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Компьютерная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»

Профессиональная справочная система «Техэксперт»

Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>

Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru/>

Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://www.webofscience.com>

Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>

Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>



### 6.3. Перечень программного обеспечения

Операционная система Microsoft Windows 7 Professional Russian  
Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian  
Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2010 Standart  
Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2016 Standart  
ArcGIS (Геоинформационная система) (31 плавающих лицензий)  
Программа для просмотра PDF Foxit Reader

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.2	Аудитория №3-406. Специальное помещение для проведения лекционных и практических занятий, представляющее собой компьютерный класс с автоматизированными планировочными рабочими местами (учебная лаборатория информационных технологий), где установлено мультимедийное оборудование, 6 компьютеров с необходимыми лицензионными программными продуктами (ArcGis 10.2, Credo DAT, Credo Converter, Credo Transform) и доступом к сети Интернет, учебная мебель, учебно-методические материалы и наглядные пособия
7.4	Аудитория №1-15. Помещение для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки) – оснащено компьютерами с выходом в локальную сеть и Интернет, доступом к справочно-правовой системе Консультант, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде.

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

### **Геоинформационные системы**

Направление подготовки: 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Профиль: Геодезическое обеспечение землеустройства и кадастров

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная

## Содержание

Паспорт фонда оценочных средств .....	
Перечень формируемых компетенций и этапы их формирования .....	
Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО.....	
Процесс формирования компетенции в дисциплине геоинформационные системы.....	
Структура компетенций по дисциплине геоинформационные системы.....	
Показатели, критерии оценки компетенций и типовые контрольные задания.....	
Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины...	
Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине..	

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 21.03.02 Землеустройство и кадастры  
Профиль: Геодезическое обеспечение землеустройства и кадастров  
Дисциплина: Геоинформационные системы  
Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

### 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

#### 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО.

Изучение дисциплины геоинформационные системы направлено на формировании следующих компетенций:

#### Общепрофессиональной компетенции(ОПК)

**ОПК-1** способностью 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

#### Профессиональной компетенции(ПК)

**ПК-8** способностью использовать знания современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах

#### 2.2. Процесс формирования компетенций по дисциплине «Геоинформационные системы»

№ раз-де-ла	Наименование разделов	З.1	З.2	У.1	У.2	Н.1	Н.2
1	Основы теории ГИС	+	+	+	+	+	
2	Данные в ГИС	+	+	+	+	+	+
3	Использование ГИС для решения прикладных задач	+	+	+	+	+	+

#### Сокращение:

З. - знание; У. - умение; Н. - навыки.

### 2.3. Структура компетенций по дисциплине «Геоинформационные системы»

<b>ОПК 1-</b> способностью 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					
Знать (3.1)		Уметь (У .1)		Владеть (Н.1)	
Методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных,	Лекции раздела № 1 (№1,2)	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	Практические работы раздела № 1 (1,2)	навыками работы с основными геоинформационными системами и базами геоданных.	Практические работы раздела № 1 (1,2)
	Лекции раздела № 2 (№1-3)		Практические работы раздела № 2 (№1-2)		Практические работы раздела № 2 (№ 3)
	Лекции раздела № 3 (№1-5)		Практические работы раздела № 3 (№1-5)		Практические работы раздела № 3 (№1-5)
<b>ПК-8</b> - способностью использовать знания современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах					
Знать (3.2)		Уметь (У .2)		Владеть (Н.2)	
современные технологии сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах	Лекции раздела № 1 (1)	использовать знания современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах	Практические работы раздела № 1 (2)	навыками работы с современными технологиями сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах	Практические работы раздела № 1 (1)
	Лекции раздела № 2 (№2,3)		Практические работы раздела № 2 (№2)		Практические работы раздела № 2 (№ 1,2)
	Лекции раздела № 3 (№1, 4)		Практические работы раздела № 3 (№4-5)		Практические работы раздела № 3 (№3,4)

### 3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

#### 3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины геоинформационные системы

*Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины геоинформационные системы, проводимой в форме зачета с оценкой*

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые компетенции	Оценочное средство (№ вопроса)
1	Основы теории ГИС	Понятие геоинформационные системы. Составные части ГИС. Функции ГИС. Области применения. История развития ГИС. Классификации ГИС, основные компоненты.	ОПК1, ПК-8	Вопросы №1-6
2	Данные в ГИС	Данные ГИС. структура данных в ГИС. Векторные, растровые данные. Интеграция данных. классы пространственных объектов. Ввод пространственных данных в ГИС. Понятие слоя в ГИС. Типы атрибутов. Присвоение символов ГИС - данным	ОПК1, ПК-8	Вопросы №7-16
3	Использование ГИС для решения прикладных задач	Функции пространственного анализа. Системы координат, используемые в ГИС. типы картографических проекций. Принципы работы GPS/Глонасс. Программы SAS Планета, MapInfo, Google Eath. Описание, функциональные возможности.	ОПК1, ПК-8	Вопросы №16-30

## Перечень вопросов по дисциплине « Геоинформационные системы»

1. Понятие геоинформационные системы. Составные части ГИС.
2. История развития ГИС- технологий
3. Задачи (функции) ГИС
4. Области применения ГИС
5. Классификация и проблемы выбора ГИС
6. Виды архитектуры ГИС
7. Данные в ГИС
8. Структура данных в ГИС.
9. Типы атрибутов.
10. Классификация данных.
11. Присвоение символов ГИС данным
12. Способы хранения атрибутивных данных
13. Понятие слоя в ГИС.
14. Векторные модели как формы представления непрерывных объектов в ГИС.
15. Растровые модели как формы представления непрерывных объектов в ГИС.
16. Источники исходных данных и их типы
17. Основные виды карт
18. Функции пространственного анализа
19. Системы координат , используемы в ГИС
20. Проекции, используемые ГИС
21. Основные виды моделирования в ГИС
25. Особенности моделирования в ГИС Функционально-моделирующие операции
26. Оценка данных для ГИС-анализа в ArcMap
27. Координатная (географическая) привязка в ArcGis
28. Геообработка и Гис-анализ в ArcGis
29. Запросы и выборки в ArcGis
30. Использование ГИС в задачах земельного кадастра
31. Функциональные возможности ГИС Google Eath
32. Функциональные возможности ГИС Zulu 7
33. Функциональные возможности ГИС Панорама
34. Функциональные возможности SUS Планета
35. Функциональные возможности MapInfo
36. Оцифровка карт, генерализация картографической информации в ГИС

### Критерии оценки компетенций.

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Геоинформационные системы» проводится в соответствии с Уставом Университета, положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов по программам ВО.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Геоинформационные системы» проводится в соответствии с рабочим учебным планом в 7 семестре в форме зачета с оценкой.

Студенты допускаются к зачету по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех практических заданий и мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Оценка знаний студента на зачете носит комплексный характер, является балльной и определяется его:

- ответом на зачете;
- результатами автоматизированного тестирования знания основных понятий;
- активной работой на практических занятиях и т.п..

Знания, умения, навыки студента на зачете оцениваются оценками: *«отлично»*, *«хорошо»*, *«удовлетворительно»*, *«неудовлетворительно»*.

### 3.2 Оценивание студента на зачете с оценкой

Знания, умения, навыки студента на зачете оцениваются оценками: *«отлично»* - 13-15, *«хорошо»* - 10-12, *«удовлетворительно»* - 7-9, *«неудовлетворительно»* - 0.

#### Оценивание студента на зачете по дисциплине: «ГИС»

Оценка	Баллы	Требования к знаниям
<i>«отлично»</i>	15	- Студент свободно справляется с решением практических задач, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает на экзамене, умеет тесно увязывать теорию с практикой.
	14	- Студент свободно справляется с решением практических задач, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	13	- Студент справляется с решением практических задач, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, при этом при обосновании принятого решения могут встречаться незначительные неточности,  твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его. не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
<i>«хорошо»</i>	12	Студент справляется с решением практических задач, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, правильно обосновывает принятое решение, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его. не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.



	11	Студент справляется с решением практических задач, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, при этом при обосновании принятого решения могут встречаться незначительные неточности, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	10	Студент справляется с решением практических задач, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, при этом при обосновании принятого решения могут встречаться незначительные неточности, в основном знает материал, при этом могут встречаться незначительные неточности в ответе на вопросы.
«удовлетворительно»	9	- Студент с трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом может грамотно изложить, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы
	8	- Студент с большим трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом может грамотно изложить, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	7	- Студент с большим трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом излагается с существенными неточностями.
«неудовлетворительно»	0	- Студент не знает, как решать практические задачи, несмотря на некоторое знание теоретического материала.

Основная оценка, идущая в ведомость, студенту выставляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой. Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного данной рабочей программой.

### 3.3. Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине «Геоинформационные системы»

Карта оценочных средств текущего контроля знаний по дисциплине «Геоинформационные системы»

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы	Контролируемые компетенции (или их части)	Другие оценочные средства**	
				вид	кол-во
1	Основы теории ГИС	Понятие геоинформационные системы. Составные части ГИС. Функции ГИС. Области применения. История развития ГИС. Классификации ГИС, основные компоненты.	ОПК1, ПК-8	Опрос Выполнение практической работы	1
2	Данные в ГИС	Данные ГИС. структура данных в ГИС. Векторные, растровые данные. Интеграция данных. классы пространственных объектов. Ввод пространственных данных в ГИС. Понятие слоя в ГИС. Типы атрибутов. Присвоение символов ГИС - данным	ОПК1, ПК-8	Опрос Выполнение практической работы	2
3	Использование ГИС для решения прикладных задач	Функции пространственного анализа. Системы координат, используемые в ГИС. типы картографических проекций. ГИС для решения прикладных задач	ОПК1, ПК-8	Опрос Выполнение практической работы	2

\*\* - устный опрос (индивидуальный, фронтальный)

**Тестовые задания для промежуточной аттестации и текущего контроля знаний студентов**  
**Тест по дисциплине «Геоинформационные системы»**

**Вопрос №1.** Какое из определений геоинформационной системы наиболее полное?

1. ГИС - это внутренне позиционированная автоматизированная пространственная информационная система, создаваемая для управления данными, их картографического отображения и анализа
2. ГИС - это интегрированная компьютерная система, находящаяся под управлением специалистов-аналитиков, которая осуществляет сбор, хранение, манипулирование, анализ, моделирование и отображение пространственно со-отнесенных данных
3. ГИС - это комплекс аппаратно-программных средства по хранению, манипулированию и отображению географических (пространственно соотнесенных) данных

**Вопрос №2.** В какие годы прошлого столетия зародилась идея создания глобальной системы позиционирования?

1. в 40-х
2. в 50-х
3. в 60-х
4. в 70-х

**Вопрос №3.** В каких ГИС цифровое представление географических объектов формируется в виде совокупности пикселей?

1. ГИС на основе квадротомического представления данных
2. ГИС на основе векторной модели представления данных
3. ГИС на основе растровой модели представления данных
4. ГИС на основе векторно-топологического представления данных

**Вопрос №4.** ..Аналитическая операция, состоящая в объединении объектов на карте в большие регионы или территории для обобщения данных по этим территориям?

1. интерполяция
2. зонирование
3. буферизация
4. переклассификация
5. сетевой анализ

**Вопрос №5.** В какой из моделей используется иерархическая сетка?

слоевая модель

1. векторно-топологическая модель
2. векторно-нетопологическая модель
3. объектно-ориентированная модель

**Вопрос №6.** В какой из систем встроен модуль открытой среды разработки, который позволяет использовать стандартные языки программирования?

1. MapInfo
2. ARC/INFO
3. ARCVIEW GIS
4. CREDO
5. ГеоКонструктор

**Вопрос №7.** В функциональные возможности ГИС не входят

преобразования данных

1. хранение, манипулирование и управление данными
2. ввод данных в машинную среду
3. средства персональных настроек пользователей
4. картометрические операции

**Вопрос №8.** Величина пространственного охвата этого вида ГИС лежит в диапазоне от 10000 до 10000000 кв. км.

национальные

1. глобальные
2. муниципальные
3. региональные
4. локальные

**Вопрос №9.** Выберите правильную последовательность этапов работы ГИС

1. Получение данных, ввод данных в БД и преобразование в цифровой формат, запрос данных из хранилища, манипулирование и анализ данных, создание готовой продукции (цифровых и бумажных карт)
2. Получение данных, ввод данных в БД и преобразование в цифровой формат, манипулирование и анализ данных, создание готовой продукции (цифровых и бумажных карт), запрос данных из хранилища
3. Запрос данных из хранилища, получение данных, манипулирование и анализ данных, ввод данных в БД и преобразование в цифровой формат, создание готовой продукции (цифровых и бумажных карт)

**Вопрос №10.** Дайте определение понятию "Геоинформационный анализ"

анализ геоинформационной системы, с целью выявления ошибок проектирования её композитных модулей

1. анализ размещения, структуры, взаимосвязей объектов и явлений с использованием методов пространственного анализа и гео моделирования
2. анализ картографической информации с направленностью на её дальнейшие преобразования методами геоинформационной системы

**Вопрос №11.** Данные, описывающие качественные или количественные параметры пространственно соотнесенных объектов?

1. пространственная информация
2. картографическая информация
3. географическая информация
4. атрибутивная информация

**Вопрос №12.** Данные, описывающие пространственное расположение объектов (координаты, элементы оформления), представленные в цифровой форме?

1. атрибутивная информация
2. семантическая информация
3. географическая информация
4. табличная информация

**Вопрос №13.** Двумерный объект, который определяется как ограниченный непрерывный объект, имеющий либо нет собственную границу?

область

1. внутренняя область
2. полигон
3. пиксель

**Вопрос №14.** Для ввода в ГИС растрового изображения довольно большого размера используют специальные устройства, называемые ...

1. планшетные сканеры
2. дигитайзеры
3. широкоформатные плоттеры
4. широкоформатные сканеры

**Вопрос №15.** К какому функциональному классу ГИС относятся системы MapInfo Professional, ArcView,

1. настольные ГИС
2. электронные атласы
3. вьюверы

**Вопрос №16.** Как расшифровывается аббревиатура ГИС?

1. Глобальная Информационная Система
2. Государственная Инспекционная Система
3. Географическая Информационная Система

**Вопрос №17.** Какая из картографических проекций уменьшает искажения формы и площади?

1. проекция Меркатора
2. проекция Моллвейде
3. проекция Робинсона
4. азимутальная проекция

**Вопрос №18.** Какое из преимуществ не относится к векторной модели представления данных?

1. хорошее визуальное представление географических ландшафтов
2. любой объект неправильной формы описывается с точностью до одной ячейки раstra
3. превосходная графика, методы которой детально моделируют реальные объекты.
4. отсутствие растеризации графических объектов при масштабировании зоны просмотра

**Вопрос №19.** Какое из преимуществ не относится к растровой модели представления данных?

1. картографические проекции просты и точны
2. есть возможность соединения в одну картину снимков дистанционного зондирования
3. отсутствие зернистости графических объектов при масштабировании зоны просмотра
4. поддержка большого разнообразия комплексных пространственных исследований

**Вопрос №20.** Какое из словосочетаний не является синонимом "атрибутивной информации"?

1. непространственная информация
2. семантическая информация
3. тематическая информация
4. картографическая информация
5. табличная информация

**Вопрос №21.** Какое из словосочетаний не является синонимом "географической информации"?

1. пространственная информация
2. семантическая информация
3. картографическая информация

**Вопрос №22.** Какой из объектов представляет собой последовательность непересекающихся цепочек, строк, связей или замкнутых дуг?

1. кольцо
2. область
3. полигон
4. внутренняя область

**Вопрос №23.** Какой из способов используется для ввода атрибутивных данных в ГИС?

1. при помощи клавиатуры
2. ручная оцифровка
3. сканирование
4. ввод существующих цифровых файлов

**Вопрос №24.** Какой из элементов не относится к этапам ввода данных в БД ГИС?

1. сбор данных
2. редактирование данных
3. кодирование данных
4. дешифрование данных

**Вопрос №25.** Какой термин описывает определение: "плоское, математически определенное, уменьшенное, генерализованное условно-знаковое изображение поверхности Земли, другого небесного тела или космического пространства, показывающее размещение, свойства и связи природных и социально-экономических явлений".

1. Глобус
2. План
3. Карта
4. Аэрофотоснимок

**Вопрос №26.** Карта, полученная на устройстве графического вывода с помощью средств автоматизированного картографирования (графопостроителей, принтеров, дигитайзеров и др. на бумаге, пластике, фотопленке и иных материалах) или с помощью геоинформационной системы

1. электронная
2. цифровая
3. компьютерная
4. традиционная

**Вопрос №27.** По скольким околоземным орбитам движутся спутники, задействованные в GPS?

1. 3
2. 4
3. 6
4. 12
5. 24

**Вопрос №28.** Расположение какого объекта можно описать парой координат (x, y)?

1. линейный объект
2. площадный объект
3. точечный объект

**Вопрос №29.** Ручная оцифровка осуществляется при помощи ....

1. сканера
2. принтера
3. дигитайзера
4. плоттера

**Вопрос №30.** Устройствами ввода информации в ГИС являются ...

1. рабочие станции, ноутбуки, карманные ПК
2. дигитайзеры, сканеры, цифровые камеры и фотоаппараты, клавиатуры, компьютерные мыши
3. винчестеры, компакт-диски, дискеты, флэш-память
4. принтеры, плоттеры, проекторы, дисплеи

**Вопрос №31.** Устройствами вывода информации в ГИС являются ...

1. винчестеры, компакт-диски, дискеты, флэш-память
2. дигитайзеры, сканеры, цифровые камеры и фотоаппараты, клавиатуры, компьютерные мыши
3. принтеры, плоттеры, проекторы, дисплеи
4. рабочие станции, ноутбуки, карманные ПК