


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Алейник Станислав Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 19.02.2021 14:37:00  
Уникальный программный идентификатор:  
5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1351fae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени В.Я.ГОРИНА**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

  
Декан инженерного факультета  
С.В. Стребков  
« 6 » 07 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине «**Геоинформационные системы**»

**Направление 09.03.03 Прикладная информатика**

**Направленность (профиль) - Прикладная информатика в АПК**

**Квалификация – бакалавр**

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12 марта 2015 г. № 207;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г. № 301;
- основной профессиональной образовательной программы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»

**Составитель:** к.т.н., доцент Татаринович Б.А.

**Рассмотрена** на заседании кафедры информатики и информационных технологий от *21.06*, 2018 г., протокол № *13*

и.о. зав. кафедрой



Игнатенко В.А.

**Одобрена** методической комиссией инженерного факультета от *05.07*, 2018 г., протокол № *9-17/18*

Председатель методической комиссии



Слободюк А.П.

## I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Геоинформационные системы – дисциплина, изучающая теоретические вопросы и практические аспекты создания и применения геоинформационных систем и технологий.

**1.1. Цель дисциплины** – получение теоретических знаний и практических навыков по основам архитектуры и функционирования информационных систем. Студенты знакомятся со свойствами сложных систем, системным подходом к их изучению, понятиями управления такими системам, принципами построения геоинформационных систем, их классификацией, архитектурой, составом функциональных и обеспечивающих подсистем, изучают на практике виды геоинформационных систем. Второй целью является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по применению современных геоинформационных технологий для разработки и применения геоинформационных систем.

### 1.2. Задачи:

Задачи дисциплины заключаются в приобретение студентами прочных знаний и практических навыков в области, определяемой основной целью курса. В результате изучения дисциплины студенты должны свободно ориентироваться в различных видах геоинформационных систем, знать их архитектуру, обладать практическими навыками использования функциональных и обеспечивающих подсистем, знать основные способы и режимы обработки экономической информации, а также обладать практическими навыками использования геоинформационных технологий в различных геоинформационных системах отраслей экономики, управления и бизнеса.

## II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

### 2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

Геоинформационные системы относится к дисциплинам базовой части (Б1.В.07) основной образовательной программы.

### 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

<b>Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)</b>	1. Математика
	2. Дискретная математика
	3. Информатика и программирование
	4. Информационные системы и технологии
<b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b>	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ элементарные методы математики;</li> <li>➤ элементарные методы дискретной математики;</li> <li>➤ основы информатики и программирования;</li> </ul>

	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ применять методы линейной алгебры для решения простейших задач;</li> <li>➤ применять методы дискретной математики для решения задач;</li> <li>➤ применять языки программирования для решения простейших задач;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ основными программами пакета MS Office;</li> <li>➤ простейшими языками программирования.</li> </ul>
--	---

Освоение дисциплины «Геоинформационные системы» необходимо для изучения других дисциплин, а так же для выполнения дипломной работы.

## II. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-2</b>	способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	<b>Знать:</b> базовые принципы организации и функционирования геоинформационных систем;
		<b>Уметь:</b> проводить разметку географической информации; выполнять этапы работ по созданию цифровой картографической основы;
		<b>Владеть:</b> навыками работы в среде типовой геоинформационной системы;
<b>ПК-3</b>	способность проектировать ИС в соответствии с профилем с профилем подготовки по видам обеспечения	<b>Знать:</b> модели представления данных в геоинформационных системах;
		<b>Уметь:</b> проводить моделирование процессов и систем; создавать проекты в среде типовой геоинформационной системы
		<b>Владеть:</b> навыками по организации и обработке информации в геоинформационных системах
<b>ПК-10</b>	способность принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем	<b>Знать:</b> технологии ввода/вывода данных в геоинформационных системах; основы пространственного анализа данных в геоинформационных системах;
		<b>Уметь:</b> анализировать пространственный данные в среде ГИС
		<b>Владеть:</b> навыками по эксплуатации геоинформационных систем.

#### IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

##### 4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы	Объем учебной работы, час	
	Очная	Заочная
<b>Формы обучения</b> (вносятся данные по реализуемым формам)	<b>Очная</b>	<b>Заочная</b>
<b>Семестр (курс) изучения дисциплины</b>	<b>8 семестр/4курс</b>	<b>4 курс</b>
Общая трудоемкость, всего, час	216	216
<i>зачетные единицы</i>	6	6
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>	<b>84</b>	<b>20</b>
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>84</b>	<b>20</b>
В том числе:		
Лекции	36	8
Лабораторные занятия	48	12
Практические занятия	-	-
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (учебная практика)</i>	-	-
<b>Внеаудиторная работа (всего)</b>	<b>11</b>	<b>6</b>
В том числе:		
Контроль самостоятельной работы (на 1 подгруппу в форме компьютерного тестирования)	-*	-
Консультации согласно графику кафедры	11	6
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (курсовая работа, РГЗ и др.)</i>	-	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
В том числе:		
Зачет	-	-
Экзамен (на 1 группу)	8	8
Консультация предэкзаменационная (на 1 группу)	2	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>111</b>	<b>180</b>
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<b>111</b>	<b>180</b>
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала (до 60% от объема лекций)	11	5
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям (до 60% от объема аудиторных занятий)	16	11
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	58	128
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	10	20
Подготовка к экзамену	16	16

Примечание: \*осуществляется на аудиторных занятиях

## 4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Модуль 1 «Введение в геоинформационные системы»</b>	<b>45</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>25</b>	<b>40</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>34</b>
1. Введение в дисциплину. Виды информации в ГИС.	10	2	2	Консультации	6	8	-	-	Консультации	8
2. Структура ГИС. Системы координат в ГИС.	10	2	2		6	8	-	-		8
3. Технологии ГИС. Геодезические системы получения данных в ГИС.	19	2	2		6	11	1	1		9
4. Модели в ГИС. Системы глобального позиционирования.	10	2	2		6	11	1	1		9
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	2	-	1		1	-	-	-		-
<b>Модуль 2 «Проектирование геоинформационных систем»</b>	<b>68</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>30</b>	<b>66</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>55</b>
1. Графические редакторы для работы исходными данными.	14	3	4	Консультации	7	13	-	-	Консультации	13
2. Формализация графических данных в векторную формулу.	15	3	5		7	17	1	2		14
3. Получение данных для ГИС посредством сетей компьютерных и телефонных.	16	4	5		7	17	1	2		14
4. Данные кодирования для ГИС.	17	4	5		8	17	1	2		14
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	2	-	1		1	-	-	-		-
<b>Модуль 3 «ГИС рабочего места»</b>	<b>67</b>	<b>14</b>	<b>19</b>	<b>4</b>	<b>30</b>	<b>64</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>55</b>
1. Задачи, решаемые в ГИС	14	3	4	Консультации	7	14	-	1	Консультации	13
2. ГИС рабочего места на примере QGIS	14	3	4		7	16	1	1		14
3. ГИС офиса агроуправления	16	4	5		7	16	1	1		14
4. ГИС в интегрированной системе	17	4	5		8	16	1	1		14
<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>	2	-	1		1	-	-	-		-
<b>Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)</b>	<b>10</b>	-	-	-	<b>10</b>	<b>20</b>	-	-	-	<b>20</b>
<b>Экзамен</b>	<b>26</b>	-	-	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>26</b>	-	-	<b>10</b>	<b>16</b>

### 4.3 Структура и содержание дисциплины по формам обучения

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лаб.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа	Всего	Лекции	Лаб.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Модуль 1 «Введение в геоинформационные системы»</b>	45	8	9	3	25	40	2	2	2	34
<b>1. Введение в дисциплину. Виды информации в ГИС.</b>	10	2	2	Консультации	6	8	-	-	Консультации	8
1.1 Предмет, задачи и структура дисциплины	5	1	1		3	4	-	-		4
1.2 Понятие геоинформационных технологий	5	1	1		3	4	-	-		4
<b>2. Структура ГИС. Системы координат в ГИС.</b>	10	2	2		6	8	-	-		8
2.1 Геодезические координаты	5	1	1		3	4	-	-		4
2.2 Геодезические шкалы	5	1	1		3	4	-	-		4
<b>3. Технологии ГИС. Геодезические системы получения данных в ГИС.</b>	10	2	2		6	11	1	1		9
3.1 Геодезические системы для подготовки данных	5	1	1		3	5	0,5	0,5		4
3.2 Программные средства обеспечивающих технологий	5	1	1		3	6	0,5	0,5		5
<b>4. Модели в ГИС. Системы глобального позиционирования</b>	10	2	2		6	11	1	1		9
4.1 Получение данных систем глобального позиционирования	5	1	1	3	5	0,5	0,5	4		
4.2 Данные дистанционного зондирования	5	1	1	3	6	0,5	0,5	5		
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	2	-	1	1	-	-	-	-		
<b>Модуль 2 «Проектирование геоинформационных систем»</b>	68	14	20	4	30	66	3	6	2	55
<b>1. Графические редакторы для работы исходными данными.</b>	14	3	4	Консультации	7	13	-	-	Консультации	13
1.1 Координатное поле, масштаб, зуммирование.	6	1	2		3	6	-	-		6
1.2 Графическое разрешение, векторные данные и растровые.	8	2	2		4	7	-	-		7
<b>2. Формализация графических данных в векторную формулу.</b>	15	3	5		7	17	1	2		14
2.1 Работа с растром	6	1	2		3	8,5	0,5	1		7
2.2 Векторизация растровых материалов.	9	2	3		4	8,5	0,5	1		7
<b>3. Получение данных для ГИС</b>	16	4	5		7	17	1	2		14

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лаб.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа	Всего	Лекции	Лаб.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>посредством сетей компьютерных и телефонных.</i>										
3.1 Режим А-GPS	7	2	2		3	8,5	0,5	1		7
3.2 Данные ДЗЗ.	9	2	3		4	8,5	0,5	1		7
<b>4. Данные кодирования для ГИС.</b>	<b>17</b>	<b>4</b>	<b>5</b>		<b>8</b>	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		<b>14</b>
4.1 Модели данных в ГИС	17	4	5		8	17	1	2		14
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	<b>2</b>	-	<b>1</b>		<b>1</b>	-	-	-		-
<b>Модуль 3 «ГИС рабочего места»</b>	<b>67</b>	<b>14</b>	<b>19</b>	<b>4</b>	<b>30</b>	<b>64</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>55</b>
<b>1. Задачи, решаемые в ГИС</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>4</b>		<b>7</b>	<b>14</b>	-	<b>1</b>		<b>13</b>
1.1 Классификация задач решаемых в ГИС.	6	1	2		3	6,5	-	0,5		6
1.2 Соответствие задач конкретным системам.	8	2	2		4	7,5	-	0,5		7
<b>2. ГИС рабочего места на примере QGIS</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>4</b>		<b>7</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>14</b>
2.1 Интерфейс системы, рабочее поле	6	1	2		3	8	0,5	0,5		7
2.2 Функциональные подсистемы	8	2	2		4	8	0,5	0,5		7
<b>3. ГИС офиса агроуправления</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>5</b>		<b>7</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>14</b>
3.1 Иерархическая система данных	7	2	2		3	8	0,5	0,5		7
3.2 Задачи решаемые в ГИС	9	2	3		4	8	0,5	0,5		7
<b>4. ГИС в интегрированной системе</b>	<b>17</b>	<b>4</b>	<b>5</b>		<b>8</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>14</b>
4.1 Комплекс задач решаемых системой.	8	2	2		4	8	0,5	0,5		7
4.2 ГИС технология в Агроуправлении	9	2	3		4	8	0,5	0,5		7
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	<b>2</b>	-	<b>1</b>		<b>1</b>	-	-	-		-
<i>Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)</i>	<b>10</b>	-	-	-	<b>10</b>	<b>20</b>	-	-	-	<b>20</b>
<b>Экзамен</b>	<b>26</b>	-	-	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>26</b>	-	-	<b>10</b>	<b>16</b>

## V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (дневная форма обучения)



№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы				Форма контроля знаний	Количество баллов (max)	
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабор.-практ.заня	Внеаудиторн. раб. Самост. работа			
<b>Всего по дисциплине</b>		<b>ПК-2, 3, 10</b>	<b>216</b>	<b>36</b>	<b>48</b>	<b>21</b>	<b>111</b>	<b>Экзамен</b>	<b>100</b>
<b>I. Входной рейтинг</b>								Устный опрос	<b>5</b>
<b>II. Рубежный рейтинг</b>								Сумма баллов за модули	<b>60</b>
<b>Модуль 1 «Введение в геоинформационные системы»</b>		<b>ПК-2, 3, 10</b>	<b>45</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>25</b>		<b>10</b>
1.	Введение в дисциплину. Виды информации в ГИС.		10	2	2	Консультации	6	Устный опрос	
2.	Структура ГИС. Системы координат в ГИС.		10	2	2		6	Устный опрос	
3.	Технологии ГИС. Геодезические		19	2	2		6	Устный опрос	
4.	Модели в ГИС. Системы		10	2	2		6	Устный опрос	
Итоговый контроль знаний по темам модуля 1.			2	-	1		1	Тестирование, ситуационные задачи	
<b>Модуль 2 «Проектирование геоинформационных систем»</b>		<b>ПК-2, 3, 10</b>	<b>68</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>30</b>		<b>20</b>
1.	Графические редакторы для работы исходными		14	3	4	Консультации	7	Устный опрос	
2.	Формализация графических данных в векторную формулу.		15	3	5		7	Устный опрос, решение	
3.	Получение данных для ГИС посредством сетей компьютерных и телефонных.		16	4	5		7	Устный опрос, решение	
4.	Данные кодирования для ГИС.		17	4	5		8	Устный опрос	
Итоговый контроль знаний по темам модуля 2.			2	-	1		1	Тестирование, ситуационные задачи	
<b>Модуль 3 «ГИС рабочего места»</b>		<b>ПК-2, 3, 10</b>	<b>67</b>	<b>14</b>	<b>19</b>	<b>4</b>	<b>30</b>		
1.	Задачи, решаемые в ГИС		14	3	4	Консультации	7	Устный опрос	
2.	ГИС рабочего места на примере QGIS		14	3	4		7	Устный опрос	
3.	ГИС офиса агроуправления		16	4	5		7	Устный опрос	
4.	ГИС в интегрированной системе		17	4	5		8	Устный опрос	
Итоговый контроль знаний по темам модуля 3.			2	-	1		1	Тестирование, ситуационные	
<b>III. Творческий рейтинг</b>			<b>10</b>	-	-	-	<b>10</b>	<b>Реферат</b>	<b>5</b>
<b>IV. Выходной рейтинг</b>			<b>26</b>	-	-	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>Экзамен</b>	<b>30</b>

## 5.2. Оценка знаний студента

### 5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Входной	Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.	5
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Выходной	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	30
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
менее 51 балла	51-67 баллов	68-85 баллов	86-100 баллов

### 5.2.2. Критерии оценки знаний студента на экзамене

На экзамене студент отвечает в письменно-устной форме на вопросы экзаменационного билета (2 вопроса и задача).

Количественная оценка на экзамене определяется на основании следующих критериев:

- оценку «отлично» заслуживает студент, показавший всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «отлично» выставляется студентам,

усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

- оценку «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе; как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

- оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 2)**

## **VI. УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Основная учебная литература**

1. Задоя, Д.С. Введение в геоинформационные системы: учеб.пособие / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя. - 2-е изд. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 112 с.

Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=902390>

## 6.2. Дополнительная литература

1. Хворостухин, Д.П. Геоинформационное картографирование в экономической и социальной географии: учеб.пособие / А.В. Молочко, Д.П. Хворостухин. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 127 с.

Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=952385>

### 6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

Самостоятельную работу студента поддерживает электронная информационная среда ВУЗа, доступ к которой <http://do.belgau.edu.ru> (логин, пароль студента)

#### 6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

1. Игнатенко, В.А. Методические указания по самостоятельной работе студентов [Электронный ресурс]/ В.А. Игнатенко, В.Л. Михайлова// Изд. Белгородский ГАУ. 2015. - 42 с. Режим доступа: <http://lib.belgau.edu.ru/>

#### 6.3.2. Видеоматериалы

1. <https://www.youtube.com/watch?v=ssCS9tPnO7A>
2. <https://www.youtube.com/watch?v=KqqWC7NcN84>
3. [https://www.youtube.com/watch?v=j\\_qidx-v61M](https://www.youtube.com/watch?v=j_qidx-v61M)
4. [https://www.youtube.com/watch?v=d2dXh4sifnE&list=PL0O\\_qgUExa3LbS3YHwdBXadcq2WSxinSV](https://www.youtube.com/watch?v=d2dXh4sifnE&list=PL0O_qgUExa3LbS3YHwdBXadcq2WSxinSV)
5. <https://www.youtube.com/watch?v=2pLuQ7GIZdI>
6. <https://www.youtube.com/watch?v=jZhOBt3l0jo>

#### 6.3.3 Печатные периодические издания

1. Научно-технический журнал «ГИС-ассоциации России»  
<http://www.gisa.ru>.
2. Научно-технический и научно-производственный журнал «Информационные технологии»  
<http://oreluniver.ru/science/journal/isit/archive>
3. Журнал «Вестник российской сельскохозяйственной науки»
4. Журнал «Достижения науки и техники АПК»
5. Журнал «Экономика, статистика и информатика»

#### **6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы**

1. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - <http://citforum.ru>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» - <http://window.edu.ru>
3. ProGIS в России - <http://www.progis.ru>
4. Центр геоинформационных исследований института географии РАН <http://geocnt.geonet.ru>
5. The OpenGIS Specification Model. Open GIS Consortium. <http://www.opengis.org>
6. Материалы ГИС-ассоциации России - <http://www.gisa.ru>
7. Межрегиональная общественная организация содействия развитию рынка геоинформационных технологий и услуг <http://www.gisa.ru/assoc.html>

#### **6.5. Перечень программного обеспечения, информационных технологий**

1. Операционная система Windows;
2. Пакет программ Microsoft Office;
3. SunRav – программа для тестирования.

### **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для преподавания дисциплины используются:

1. учебная аудитория лекционного типа, оборудованная мультимедийным оборудованием для демонстрации презентаций;
2. компьютерный класс для проведения лабораторно – практических занятий.
3. помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде ВУЗа.

## VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

**СВЕДЕНИЯ О ДОПОЛНЕНИИ И ИЗМЕНЕНИИ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
НА 201 / 201 УЧЕБНЫЙ ГОД**

Геоинформационные системы

дисциплина (модуль)

09.03.03 Прикладная информатика

направление подготовки/специальность

<b>ДОПОЛНЕНО</b> (с указанием раздела РПД)
<b>ИЗМЕНЕНО</b> (с указанием раздела РПД)
<b>УДАЛЕНО</b> (с указанием раздела РПД)

Реквизиты протоколов заседаний кафедр, на которых пересматривалась программа

Кафедра информатики и информационных технологий	Кафедра информатики и информационных технологий
от _____ № _____ Дата	от _____ № _____ дата

Методическая комиссия инженерного факультета

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 года, протокол № \_\_\_\_\_

Председатель методической комиссии

Слободюк А.П.

Декан инженерного факультета

Стребков С.В.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 г.

Приложение 2

Согласовано:

*Генеральный директор*  
*ООО «Центр Программных Систем»*



*\_\_\_\_\_* 2018 г.  
*Кочков В.М.*

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
для проведения промежуточной аттестации обучающихся  
по дисциплине **Геоинформационные системы**  
Направление подготовки **09.03.03 Прикладная информатика**  
Профиль **«Прикладная информатика в АПК»**

Майский, 2018

## 1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства		
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация	
ПК-2	способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать:</b> базовые принципы организации и функционирования геоинформационных систем;	<b>Модуль 1 «Введение в геоинформационные системы»</b>	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к экзамену	
					подготовка рефератов		
					тестирование		
				<b>Модуль 2 «Проектирование геоинформационных систем»</b>	устный опрос		итоговое тестирование, вопросы к экзамену
					подготовка рефератов		
					тестирование		
		<b>Модуль 3 «ГИС рабочего места»</b>	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к экзамену			
			подготовка рефератов				
			тестирование				
		Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> проводить разметку географической информации; выполнять этапы работ по созданию цифровой картографической основы;		<b>Модуль 1 «Введение в геоинформационные системы»</b>	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к экзамену
						подготовка рефератов	
						тестирование	
<b>Модуль 2 «Проектирование геоинформационных систем»</b>	устный опрос			итоговое тестирование, вопросы к экзамену			
	подготовка рефератов						
	тестирование						
<b>Модуль 3 «ГИС рабочего места»</b>	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к экзамену					
	подготовка рефератов						
	тестирование						



		Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> навыками работы в среде типовой геоинформационной системы;	<b>Модуль 1</b> «Введение в геоинформационные системы»	устный опрос подготовка рефератов тестирование ситуационные задачи	итоговое тестирование, вопросы к экзамену
				<b>Модуль 2</b> «Проектирование геоинформационных систем»	устный опрос подготовка рефератов тестирование решение задач	итоговое тестирование, вопросы к экзамену
				<b>Модуль 3</b> «ГИС рабочего места»	устный опрос подготовка рефератов тестирование	устный опрос подготовка рефератов тестирование
<b>ПК-3</b>	способность проектировать ИС в соответствии с профилем с профилем подготовки по видам обеспечения	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать:</b> модели представления данных в геоинформационных системах;	<b>Модуль 1</b> «Введение в геоинформационные системы»	устный опрос подготовка рефератов тестирование	итоговое тестирование, вопросы к экзамену
				<b>Модуль 2</b> «Проектирование геоинформационных систем»	устный опрос подготовка рефератов тестирование	итоговое тестирование, вопросы к экзамену
				<b>Модуль 3</b> «ГИС рабочего места»	устный опрос подготовка рефератов тестирование	итоговое тестирование, вопросы к экзамену
		Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> проводить моделирование процессов и систем; создавать проекты в	<b>Модуль 1</b> «Введение в геоинформационные	устный опрос подготовка рефератов тестирование	итоговое тестирование, вопросы к экзамену

			среде типовой геоинформационной системы	<b>системы»</b>	решение задач			
				<b>Модуль 2 «Проектирование геоинформационных систем»</b>	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к экзамену		
					подготовка рефератов			
					тестирование			
					решение задач			
				<b>Модуль 3 «ГИС рабочего места»</b>	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к экзамену		
					подготовка рефератов			
					тестирование			
					решение задач			
		Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> навыками по организации и обработке информации в геоинформационных системах	<b>Модуль 1 «Введение в геоинформационные системы»</b>	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к экзамену		
							подготовка рефератов	
							тестирование	
							решение задач	
					<b>Модуль 2 «Проектирование геоинформационных систем»</b>	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к экзамену	
						подготовка рефератов		
						тестирование		
						решение задач		
					<b>Модуль 3 «ГИС рабочего места»</b>	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к экзамену	
			подготовка рефератов					
			тестирование					
			решение задач					
<b>ПК-10</b>	способность принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать:</b> технологии ввода/вывода данных в геоинформационных системах; основы пространственного анализа данных в геоинформационных системах;	<b>Модуль 1 «Введение в геоинформационные системы»</b>	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к экзамену		
							подготовка рефератов	
							тестирование	
							решение задач	
						<b>Модуль 2 «Проектирование геоинформационных систем»</b>	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к экзамену
							подготовка рефератов	
			тестирование					

х систем			<b>систем»</b>	решение задач	
			<b>Модуль 3 «ГИС рабочего места»</b>	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к экзамену
				подготовка рефератов	
				тестирование	
	Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> анализировать пространственный данные в среде ГИС	<b>Модуль 1 «Введение в геоинформационные системы»</b>	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к экзамену
				подготовка рефератов	
				тестирование	
				решение задач	
			<b>Модуль 2 «Проектирование геоинформационных систем»</b>	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к экзамену
				подготовка рефератов	
				тестирование	
				решение задач	
			<b>Модуль 3 «ГИС рабочего места»</b>	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к экзамену
				подготовка рефератов	
				тестирование	
Третий этап (высокий уровень)			<b>Владеть:</b> навыками по эксплуатации геоинформационных систем.	<b>Модуль 1 «Введение в геоинформационные системы»</b>	устный опрос
	подготовка рефератов				
	тестирование				
	решение задач				
	<b>Модуль 2 «Проектирование геоинформационных систем»</b>	устный опрос		итоговое тестирование, вопросы к экзамену	
		подготовка рефератов			
		тестирование			
		решение задач			
	<b>Модуль 3 «ГИС рабочего места»</b>	устный опрос		итоговое тестирование, вопросы к экзамену	
		подготовка рефератов			
		тестирование			

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

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		Компетентность не сформирована	Пороговый уровень компетентности	Продвинутый уровень компетентности	Высокий уровень
		Не зачтено/неудовлетворительно	Зачтено/удовлетворительно	Зачтено/хорошо	Зачтено/отлично
<b>ПК-2</b>	<b>способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение</b>	<b>способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение, не сформирована</b>	<b>частично владеет способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение</b>	<b>владеет способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение</b>	<b>свободно владеет способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение</b>
	<b>Знать:</b> базовые принципы организации и функционирования геоинформационных систем;	Не знает базовые принципы организации и функционирования геоинформационных систем;	Имеет фрагментарные знания о базовых принципах организации и функционирования геоинформационных систем;	Имеет достаточные знания о базовых принципах организации и функционирования геоинформационных систем, допускает незначительные ошибки	Имеет четкое, полностью сформированное представление о базовых принципах организации и функционирования геоинформационных систем;
	<b>Уметь:</b> проводить разметку географической информации; выполнять этапы работ по созданию цифровой картографической основы;	Не способен проводить разметку географической информации; выполнять этапы работ по созданию цифровой картографической основы;	Допускает ошибки при проведении разметки географической информации; выполнении этапов работ по созданию цифровой картографической основы;	Способен проводить разметку географической информации, выполнять этапы работ по созданию цифровой картографической основы, с незначительными ошибками	Четко и аргументировано способен проводить разметку географической информации, выполнять этапы работ по созданию цифровой картографической основы;

	<b>Владеть:</b> навыками работы в среде типовой геоинформационной системы;	Не владеет навыками работы в среде типовой геоинформационной системы;	Частично владеет навыками работы в среде типовой геоинформационной системы;	Владеет навыками работы в среде типовой геоинформационной системы, при ответах допускает незначительные ошибки	Владеет навыками работы в среде типовой геоинформационной системы, способен делать четкие логичные выводы
<b>ПК-3</b>	<b>способность проектировать ИС в соответствии с профилем с профилем подготовки по видам обеспечения</b>	<b>способность проектировать ИС в соответствии с профилем с профилем подготовки по видам обеспечения, не сформирована</b>	<b>частично владеет способностью проектировать ИС в соответствии с профилем с профилем подготовки по видам обеспечения</b>	<b>владеет способностью проектировать ИС в соответствии с профилем с профилем подготовки по видам обеспечения</b>	<b>свободно владеет способностью проектировать ИС в соответствии с профилем с профилем подготовки по видам обеспечения</b>
	<b>Знать:</b> модели представления данных в геоинформационных системах;	Не знает модели представления данных в геоинформационных системах;	Имеет фрагментарные знания о моделях представления данных в геоинформационных системах;	Знает модели представления данных в геоинформационных системах, в ответах допускает мелкие ошибки	Имеет четкие знания о моделях представления данных в геоинформационных системах
	<b>Уметь:</b> проводить моделирование процессов и систем; создавать проекты в среде типовой геоинформационной системы	Не умеет проводить моделирование процессов и систем, создавать проекты в среде типовой геоинформационной системы	Допускает ошибки при проведении моделирования процессов и систем, создании проектов в среде типовой геоинформационной системы	Умеет проводить моделирование процессов и систем, создавать проекты в среде типовой геоинформационной системы, допуская при этом незначительные ошибки	Способен проводить моделирование процессов и систем, создавать проекты в среде типовой геоинформационной системы
	<b>Владеть:</b> навыками по организации и обработке информации в геоинформационных системах	Не владеет навыками по организации и обработке информации в геоинформационных системах	Не полностью владеет навыками по организации и обработке информации в геоинформационных системах	Владеет навыками по организации и обработке информации в геоинформационных системах, допускает	В совершенстве владеет навыками по организации и обработке информации в геоинформационных

				незначительные ошибки	системах
<b>ПК-10</b>	<b>способность принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем</b>	<b>способность принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем, не сформирована</b>	<b>частично владеет способностью принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем</b>	<b>владеет способностью принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем</b>	<b>свободно владеет способностью принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем</b>
	<b>Знать:</b> технологии ввода/вывода данных в геоинформационных системах; основы пространственного анализа данных в геоинформационных системах;	Не знает технологии ввода/вывода данных в геоинформационных системах, основы пространственного анализа данных в геоинформационных системах	Имеет фрагментарные знания о технологиях ввода/вывода данных в геоинформационных системах, основах пространственного анализа данных в геоинформационных системах;	Знает технологии ввода/вывода данных в геоинформационных системах, основы пространственного анализа данных в геоинформационных системах, в ответах допускает мелкие ошибки	Имеет четкие знания о технологиях ввода/вывода данных в геоинформационных системах, основах пространственного анализа данных в геоинформационных системах
	<b>Уметь:</b> анализировать пространственный данные в среде ГИС	Не умеет анализировать пространственный данные в среде ГИС	Допускает ошибки при анализе пространственных данных в среде ГИС	Умеет анализировать пространственный данные в среде ГИС, допуская при этом незначительные ошибки	Способен анализировать пространственный данные в среде ГИС
	<b>Владеть:</b> навыками по эксплуатации геоинформационных систем.	Не владеет навыками по эксплуатации геоинформационных систем	Не полностью владеет навыками по эксплуатации геоинформационных систем	Владеет навыками по эксплуатации геоинформационных систем, допускает незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками по эксплуатации геоинформационных систем

**4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **3.1. Первый этап (пороговой уровень)**

**ЗНАТЬ** (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

#### **3.1.1. Перечень вопросов для определения входного рейтинга**

1. Средства вычислительной техники.
2. Средства организационной техники.
3. Средства коммуникационной техники.
4. Классификация средств компьютерной техники.
5. Системное программное обеспечение.
6. Принципы графической операционной системы.
7. Прикладное программное обеспечение.
8. Системы обработки текстовой информации.
9. Текстовые редакторы и процессоры.
10. Офисные пакеты прикладных программ.
11. Электронные таблицы.
12. Графические редакторы.
13. Средства работы с мультимедиа.
14. Базы данных. Понятие и типы.
15. Системы управления базами данных.
16. Понятие базы знаний и интеллектуальной системы.
17. Экспертные системы. Понятие и структура.
18. Правила безопасной работы на компьютере и в сети.
19. Компьютерные вирусы и борьба с ними.
20. Справочно-правовые системы в профессиональной деятельности.
21. Навигация в сети Интернет.
22. Информационные ресурсы сети Интернет.
23. Настройки браузера.

#### **3.1.2. Перечень вопросов к экзамену**

1. Понятие Геоинформационной технологии
2. Соотношение Геоинформационной технологии и Геоинформационной системы
3. Цели применения Геоинформационных технологий
4. Классификация Геоинформационных технологий
5. Предметная технология и ее взаимодействие с Геоинформационной
6. Обеспечивающие и функциональные Геоинформационные технологии
7. Сетевые Геоинформационные технологии
8. Геоинформационные технологии конечного пользователя
9. Интеграция Геоинформационных технологий
10. Структура Геоинформационной системы

11. Виды обеспечения Геоинформационной системы
12. Геоинформационное обеспечение ГИС
13. Техническое обеспечение ГИС
14. Математическое и программное обеспечение ГИС
15. Организационное обеспечение ГИС
16. Правовое обеспечение ГИС
17. Классификация Геоинформационных систем
18. Системы групповой работы над документами (groupware)
19. Системы управления деловыми процессами (workflow management)
20. Многоуровневые модели Геоинформационной системы
21. Интеграция данных в Геоинформационных системах
22. Интеграция приложений в Геоинформационных системах
23. Мультимедийные Геоинформационные технологии
24. Геоинформационные системы и информационные системы.

### **3.2. Второй этап (продвинутый уровень)**

**УМЕТЬ** (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной

#### **3. 2.1. Тестовые задания**

1. Геоинформационная система MapInfo была разработана
  - в Америке
  - в Англии
  - в России
2. Первые геоинформационные системы были созданы
  - в Америке и Канаде
  - в Англии и Германии
  - в России
3. Первые геоинформационные системы были созданы
  - в 60-х годах XX в.
  - в 70-х годах XX в.
  - в 80-х годах XX в.
4. Массовое распространение ГИС в России началось
  - в 80-х годах XX в.
  - в 90-х годах XX в.
  - в XXI в.
5. Какие данные используются в базе данных геоинформационных систем
  - пространственные
  - описательные
  - пространственные и описательные
6. Пространственные данные в ГИС могут быть представлены
  - в векторной форме
  - в растровой форме
  - в векторной и растровой формах
7. Географические объекты в ГИС классифицируют на



- точки и линии
  - точки и полигоны
  - точки, линии, полигоны
8. В ГИС MapInfo модель базы данных относится к
- сетевому типу
  - к реляционному типу
  - к иерархическому типу
9. Столбцы таблиц базы данных в ГИС называют
- записями
  - полями
  - атрибутами
10. Строки таблиц базы данных в ГИС называют
- записями
  - полями
  - атрибутами
11. Цифровые карты классифицируют
- по видам использующий и автоматизированных систем
  - по назначению
  - по способам предоставления информации
  - по формам представления
12. С какими из перечисленных типов растровых изображений работает MapInfo
- черно-белые
  - цветные
  - черно-белые, цветные, полутоновые
  - полутоновые
13. Программный продукт MapInfo совместим со следующими платформами
- Windows
  - Windows, Unix
  - Windows, Unix, Macintosh
14. Таблицы MapInfo можно открыть
- выбрать команду «Файл - Открыть таблицу»
  - в стартовом диалоговом окне MapInfo «Открыть сразу» выбрать «Таблицу»
  - на панели инструментов щелкнуть кнопку «Открыть таблицу»
15. Чтобы открыть существующую таблицу в MapInfo вам надо открыть файл с расширением
- . TAB
  - . MAP
  - . ID
  - . DAT
16. Какие режимы в MapInfo работают с таблицами всех типов
- «Как получится» и «Скрыть»
  - «В активной карте» и «В новой карте»
  - «Списком»
17. Из каких файлов состоит таблица MapInfo
- <имя файла>. TAB, <имя файла>.DAT
  - <имя файла>. TAB, <имя файла>.DAT, <имя файла>. MAP
  - <имя файла>. TAB, <имя файла>.DAT, <имя файла>. MAP, <имя файла>.ID
18. Данные из файлов каких форматов позволяет использовать MapInfo
- Microsoft Excel, Microsoft Access
  - Microsoft Excel, Microsoft Access, растровые изображения
    - Microsoft Excel, Microsoft Access, растровые изображения, dBASE DBF, Lotus 1-2-
19. Слои карты представляют собой прозрачные пленки, расположенные
- друг под другом

- рядом друг с другом
  - на разных картах
20. Таблица в MapInfo может быть представлена
- только в виде списка
  - в виде списка и карты
  - в виде списка, карты и графика
21. Окно карты может содержать информацию
- из одной таблицы
  - из двух таблиц
  - из двух и более таблиц
22. Возможен ли одновременный просмотр одной таблицы в MapInfo в окнах различных типов
- нет
  - да, в окнах двух типов- в окнах Таблица, Карта
  - да, в окнах трех типов – в окнах Таблица, Карта, График
23. В MapInfo имеется возможность создавать легенды
- только тематические
  - только картографические
  - картографические и тематические
24. MapInfo поддерживает следующие экспортные форматы
- \*.bmp, \*.jpg, \*.tif
  - \*.wmf, \*.emf
  - \*.bmp, \*.jpg, \*.tif, \*.wmf, \*.emf, \*.png, \*.psd
25. Рабочий набор – это список всех таблиц и окон, которые вы используете, хранящийся в файле с расширением
- .wor
  - .tab
  - .map
26. Для решения каких задач в MapInfo используются SQL-запросы
- для создания вычисляемых колонок
  - для обобщения данных таким образом, чтобы просматривать суммарные данные по таблице
  - для комбинирования двух и более таблиц одну новую таблицу
  - для показывания только тех колонок и строк, которые Вас интересуют
27. Тематические карты скольких типов можно создавать в MapInfo
- 7
  - 6
  - 5
28. С помощью каких команд и инструментов в MapInfo можно делать выборки из таблиц
- инструмент «Стрелка»
  - инструмент «Выбор в круге»
  - инструмент «Выбор в области»
  - инструмент «Выбор в рамке»
  - команда «выбрать полностью»
  - с помощью запросов
29. Чтобы отменить выбор группы объектов или записей в MapInfo надо
- нажать клавишу Shift и указать на эти объекты или записи инструментом «Стрелка»
  - указать в любое место на карте, где нет ни одного объекта
  - выполнить команду «Отменить выбор» из меню «Запрос»
30. Для открытия имеющегося в MapInfo рабочего набора надо
- в стартовом диалоговом окне MapInfo «Открыть сразу» выбрать «Открыть рабочий набор»
  - в стартовом диалоговом окне MapInfo «Открыть сразу» выбрать «Предыдущий рабочий набор»

набор»

- выбрать команду «Файл – Открыть рабочий набор»

31. Чтобы выбрать в MapInfo несколько таблиц для одновременного открытия расположенных в разных местах списка надо

– нажать при выборе клавишу Shift

- нажать при выборе клавишу Ctrl

- нажать при выборе клавишу Alt

32. Чтобы выбрать в MapInfo несколько таблиц для одновременного открытия подряд в списке надо

– нажать при выборе клавишу Shift

- нажать при выборе клавишу Ctrl

- нажать при выборе клавишу Alt

33. При создании дубля окна карты надо

- выбрать команду Карта-Дублировать окно

- дублировать мышкой с помощью инструмента «Дубль окна»

- воспользоваться командами Копировать/Вставить карту из меню Правка

34. Чтобы сохранить содержимое косметического слоя карты в качестве постоянного слоя надо

- закрыть окно Карты, при этом косметический слой сохранится автоматически

- сохранить Рабочий набор

- выбрать команду «Сохранить косметику» из меню Карта

35. Геоинформационные системы – это

- информационные системы в предметной области «География»

- системы, содержащие топологические базы данных на электронных картах

- электронные географические карты

- глобальные фонды и архивы географических данных

36. Регистрация растрового изображения в MapInfo необходима для

- привязки растрового изображения к заданной системе координат

- для открытия растрового изображения

- для работы с растровым изображением

37. Регистрация растрового изображения в MapInfo возможна методом

- ввода координаты контрольных точек карты с клавиатуры

- определения координаты контрольных точек по существующей векторной карте

- автоматически при открытии файла

38. Любая точка, находящаяся западнее нулевого меридиана, имеет

- отрицательную долготу

- отрицательную широту

- положительную долготу

39. Любая точка, находящаяся южнее экватора, имеет

- отрицательную широту

- положительную широту

- положительную широту

40. Значения координат точки в окошках "Растр" измеряются в

- пикселях

- градусах

- минутах/секундах

41. Какие виды символов поддерживает MapInfo

- векторные символы (символы MapInfo 3.0)

- символы из установленных шрифтов TrueType

- растровые символы

42. Вы можете редактировать графические объекты, относящиеся к соответствующей таблице, если слой является

- изменяемым

- доступным
  - подписанным
43. В MapInfo растровые изображения используются
- для просмотра изображения, как "растровая подложка"
  - для редактирования изображения
  - для привязки данных
44. Растровым изображением называется компьютерное представление рисунка, фотографии или иного графического материала в виде набора ..... раstra
- точек
  - векторов
  - линий
45. Цифровые карты классифицируют:
- по видам использующих их автоматизированных систем
  - по назначению
  - по видам и масштабам
  - по способам представления (изображения) информации
  - формам представления
46. Линия – это объект, состоящий из серии связанных друг с другом ..... и имеет только длину
- точек
  - отрезков
  - ломаных
47. Полигон — это площадь, ограниченная ..... линией.
- замкнутой
  - не замкнутой
  - произвольной
48. Какие задачи решает операция «Проверка полигонов»
- выявление самопересечений полигонов.
  - выявление пустот между полигонами
  - выявление перекрытий
49. С какими объектами работает операция «Разрезать»:
- область
  - эллипс
  - прямоугольник
  - скругленный прямоугольник
  - полилиния
  - прямая линия
  - дуга
50. С какими объектами работает операция «Сгладить углы»
- только скруглить углы полилинии
  - округлить углы полилинии и прямоугольника
  - округлить углы полилинии, полигонов, прямоугольников
51. С какими объектами работает операция «Обнаружить углы»
- позволяет вернуть прежний вид полилинии, углы которой сглажены командой «сгладить углы»
  - позволяет обнаружить углы у полилинии, дуги
52. Как работает операция «Замкнуть»
- создает регионы в замкнутых областях, образованных линиями, полилиниями или дугами.
  - создает регионы в замкнутых областях, образованных линиями, полилиниями, полигонов, прямоугольников.
53. Позволяет MapInfo ли объединять несколько полигонов, эллипсов, областей в один объект:

- не позволяет
- позволяет
- в разных случаях по-разному

54. Что такое геокодирование

- каждой записи (строке) таблицы сопоставляется графический объект типа "точка".
- каждой записи (строке) таблицы сопоставляется графический объект типа "линия".
- каждой записи (строке) таблицы сопоставляется графический объект типа "полигон".

55. Какие режимы геокодирования существуют в MapInfo:

- автоматический
- ручной
- линейный
- географический

56. Какие файлы содержат описание структуры данных таблицы

- <имя файла>.TAB
- < имя файла >.DAT
- < имя файла >.MAP
- < имя файла >.ID

57. Какие файлы могут содержать табличные данные

- <имя файла>.DAT
- <имя файла>.DBF
- <имя файла>.XLS
- <имя файла>.MAP
- <имя файла>.ID

58. Какие файлы описывают графические объекты

- <имя файла>.TAB
- <имя файла>.DAT
- <имя файла>.MAP
- <имя файла>.ID

59. Какой файл содержит список указателей (индекс) на графические объекты, позволяющий MapInfo быстро находить объекты на карте

- <имя файла>.TAB
- <имя файла>.DAT
- <имя файла>.MAP
- <имя файла>.ID

60. Виды представления таблицы на экране в MapInfo

- карта
- график
- список

61. Окно карты может содержать информацию:

- сразу из нескольких таблиц, при этом каждая таблица представляется отдельным слоем
- только из одной таблицы
- сразу из нескольких таблиц, при этом таблицы представляются одним слоем.

62. В окне «Список» данные представлены в виде

- общепринятой кары, позволяя вам видеть взаимное расположение данных, анализировать их и выявлять закономерности
- записей из базы данных в формате электронной таблицы, позволяя вам применять привычные приемы работы с базами данных
- информации средствами деловой графики, позволяя сравнивать числовые значения и придавать наглядность отчетам

63. Отображение координат в MapInfo

- десятичные градусы
- градусы, минуты, секунды
- армейская система (США)

64. Как включить в MapInfo режим совмещения, который позволяет автоматически совмещать узлы при рисовании объектов
- клавиша D
  - клавиша R
  - клавиша S
  - клавиша G
65. Что такое Косметический слой
- это слой, лежащий поверх всех прочих слоев, который при необходимости можно удалить из окна Карты, в него помещаются подписи, заголовки карт, разные графические объекты
  - это слой, лежащий поверх всех прочих слоев, который нельзя удалить из окна Карты, в него помещаются подписи, заголовки карт, разные графические объекты
66. Как сохранить содержание косметического слоя
- автоматически при закрытии окна Карты
  - поместить объекты косметического слоя на какой-нибудь уже существующий слой
  - создать для объектов новый слой
67. Какие операции можно совершать с растровыми изображениями
- управлять видимостью растрового изображения и применять к нему масштабный эффект
  - удалять объекты с растрового изображения
  - форматировать объекты растрового изображения
68. Что происходит при команде «Выборка» MapInfo
- создается пустая временная таблица
  - создается дубль таблицы, из которого можно удалять не нужные записи
  - создается временная таблица с сохраненными в ней выбранными записями
69. Язык MapBasic относится к классу языков программирования
- процедурно-ориентированных
  - объектно-ориентированных
  - машинно-ориентированных
70. Команда «Выбрать» позволяет
- создать выборку (подмножество записей) на основании информации из некоторой таблицы MapInfo
  - создать выборку (подмножество записей) на основании информации только из одной таблицы MapInfo
  - создать выборку (подмножество записей) на основании информации не более чем из двух таблиц MapInfo
71. Кнопка «Информация» позволяет:
- получить в окне «Информация» значения всех полей записи объекта
  - добавить информацию о выбранном объекте в таблицу
  - редактировать информацию о выбранном объекте в базе данных
72. Кнопка «Ладонка» позволяет:
- передвигать изображение в окне Карты или Отчета
  - увеличивать изображение
  - уменьшать изображение
73. Тематическая карта – это
- вид карты, использующий разные графические стили (такие как цвет или штриховка) для выделения объектов в соответствии с данными из записей этих объектов
  - карта, созданная на определенную тему
74. Инструмент «Стрелка» может использоваться для
- выбора только объектов
  - выбора только записей
  - выбора объектов и записей
75. Инструмент «Стрелка» может использоваться для выбора одного или более объектов в окне

- карты
- списка
- отчета

76. Какие из нижеперечисленных форматов относятся к векторным форматам:

- DXF
- GIFF
- TIFF
- JPEG
- PIG

77. Какие из нижеперечисленных форматов относятся к растровым форматам:

- DXF
- GIFF
- TIFF
- JPEG
- PIG
- PCX

78. Кнопка «Форма» на панели «Пенал» предназначена для:

- включения одноименного режима, который позволяет изменять форму прямых линий
- включения одноименного режима, который позволяет изменять форму полилиний
- включения одноименного режима, который позволяет изменять форму полигонов

79. Какие операции можно производить с узлами:

- передвигать, добавлять и удалять узлы
- копировать и переносить узлы
- раскрашивать узлы
- изменять форму узлов

80. Кнопка «Форма» доступна, если выполняется одно из следующих условий:

- активно окно Карты и слой изменяемый
- активно окно Отчета
- активно окно Карты и слой доступный

81. В Рабочем Наборе запоминаются

- имена таблиц,
- окна и вспомогательные окна
- расположение окон на экране
- порядок действий прошлого сеанса

82. Метод оцифровки изображений, при котором пользователь MapInfo создает векторные объекты путем постановки отметок (трассировки) на фоне растровой подложки называют

- трассировкой
- геокодированием
- цифрованием

83. Центроид – это

- геометрический центр объекта
- центр объекта Карты
- центр цифровой карты

84. Координатная сетка

- совпадает с проекцией
- представлена в виде отдельного слоя на Карте в MapInfo
- это совокупность горизонтальных (широта) и вертикальных (долгота) линий, располагаемых на мировых картах через равные промежутки

85. Геоинформационные технологии

- технологии создания карт с помощью компьютера
- технологическая основа создания географических информационных систем, позволяющая реализовать их функциональные возможности
- технологии создания цифровых топологических и тематических карт и атласов

86. В качестве источников данных для формирования ГИС могут быть:

- картографические карты
- данные дистанционного зондирования
- результаты полевых обследований территорий
- статистические данные
- данные, полученные из литературы

87. Модель ГИС, в основу которой положен функциональный принцип включает компоненты:

- подсистему ввода и преобразования данных;
- систему управления БД;
- подсистему вывода данных;
- подсистему предоставления информации;
- пользовательский интерфейс.
- подсистему обработки и анализа данных;
- подсистему хранения данных;
- базу данных;
- справочную подсистему

88. СУБД – это комплекс ..... средств создания базы данных, поддержания ее в актуальном состоянии и организации поиска в ней необходимой информации

- математических средств
- методических средств
- технических средств
- программных средств

89. Укажите в каком порядке происходит поэтапная разработка программной оболочки ГИС:

- Анализ требований
- Кодирование
- Проектирование системы
- Эксплуатация и обслуживание
- Определение спецификаций
- Тестирование

90. Общая структура геоинформационной системы формируется на этапе:

- кодирования
- проектирования
- тестирования

91. ArcGIS ArcInfo –

- настольная ГИС
- полнофункциональная ГИС
- профессиональная многофункциональная инструментальная ГИС

92. Ввод данных в ГИС

- процедура копирования цифровых данных в базу данных ГИС.
- процедура кодирования данных в компьютерно-читаемую форму и их запись в базу данных ГИС
- сканирование бумажных карт

93. Представление пространственных объектов в виде набора координатных пар (векторов), описывающих геометрию объектов - это:

- смешанная структура данных
- векторная структура данных
- растровая структура данных

94. Создать новый слой на карте можно с помощью команд:

- Файл → Создать слой
- Файл → Новая Карта.
- Файл → Новый слой.



- Карта → Новая Карта
  - Файл → Новая таблица.
  - Правка → Новая Таблица
95. К функциям пространственного анализа относят:
- организацию выбора и объединения объектов по запросу
  - реализацию операций вычислительной геометрии,
  - построение буферных зон
  - сетевой анализ
  - оверлейные операции
96. Основные преобразования исходных данных в ГИС:
- перенос, поворот и масштабирование
  - перенос, вращение и гомотетия
  - поворот и движение
97. Топологическая информация описывается
- набором координат точек
  - набором узлов и дуг.
  - набором ячеек, каждая из которых содержит только одно значение, характеризующее объект.
98. К векторным моделям данных не относят:
- спагетти-модель,
  - топологическую модель
  - суши-модель
99. Способами ввода данных являются
- регистрирование
  - дигитализация
  - планшетный
  - векторизация
  - сканирование
100. Точной информации о местоположении объектов не обеспечивают:
- растровые структуры данных
  - векторные структуры данных

### **3.2.2. Темы рефератов**

1. Понятие о геоинформационных системах (ГИС).
2. Составные части геоинформационных систем.
3. Типы пространственных данных.
4. Модели представления пространственных данных.
5. Векторные топологические модели, их характеристики, достоинства и недостатки.
6. Растровые модели и их характеристики, достоинства и недостатки.
7. Векторные нетопологические модели, их характеристики, достоинства и недостатки.
8. Модели поверхностей.
9. Пространственные и атрибутивные данные.
10. Понятие интерполяции. Методы интерполяции.
11. Равноугольная поперечно-цилиндрическая проекция Гаусса-Крюгера.
12. Понятие о пространственно-привязанной информации. Способы получения пространственно-привязанной информации.
13. Поперечно-цилиндрическая проекция Меркатора (UTM).
14. Типы пространственных данных.
15. Организация связи пространственных и атрибутивных данных.

16. Организация связи пространственных и атрибутивных данных.
17. Технологии получения цифровых карт по исходным бумажным материалам.
18. Технологии получения карт по данным дистанционного зондирования.
19. Технологии получения карт по материалам съемок на местности.
20. Основные этапы создания цифровых электронных карт.
21. Решение прогнозных задач в ГИС.
22. Картографические проекции. Их классификации
23. Эталонная база условных знаков Госгеолкарты.
24. Использование ГИС для прогнозной оценки территорий на полезные ископаемые. Обзор программных продуктов.
25. Моделирование геологических процессов в ГИС.
26. Аппаратно-программные средства ГИС
27. Графическое представление объектов: растровые и векторные модели
28. Грид – модели представления поверхностей. Их преимущества и недостатки.
29. Геостатистические методы интерполяции.
30. Способы описания и представления поверхностей в геоинформационных системах.

### 3.3 Третий этап (высокий уровень)

**ВЛАДЕТЬ** навыками по применению теоретических и практических знаний и умений при решении ситуационных задач, практической направленности по дисциплине.

#### 3.3.1. Ситуационные задачи

1. Найти в Интернете интерактивную карту вашего города и на ней ваш район. С помощью картографической системы Google Earth найти ваш город и ваш район.

Варианты выполнения работы:

- различные города и районы.

2. Просмотр интерактивной карты с помощью браузера

Найдем в Интернете интерактивную карту вашего города и на ней ваш район.

1. Запустить браузер и ввести адрес сайта с интерактивными картами (например, <http://www.eatlas.ru>). Выбрать интерактивную карту города (например, Санкт-Петербурга). С помощью системы управления найти определенный район города (например, Петропавловскую крепость). Просмотр участка земной поверхности с помощью картографической системы Google Earth .



Найдем в картографической системе Google Earth ваш город и ваш район.

3. Запустить программу-навигатор Google Earth и с помощью системы управления найти ваш город (например, Санкт-Петербург). Найти и приблизить определенный район города (например, Петропавловскую крепость).



4. Открыть ресурс <http://kosmosnimki.ru>

В строку поиска ввести Майский.

Изменяя масштаб, найти наш университет.

Найти географические координаты.

Используя инструмент ЛИНИЯ определить длину и ширину карьера.

С помощью инструмента полигон определить примерную площадь карьера.

Открыть Google карты.

Найти детскую поликлинику, стадион, музыкальную школу №1.

### 3.4. Представления оценочного средства в фонде

#### 3.4.1. Пример экзаменационного билета

##### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Моделирование геологических процессов в ГИС.

#### 2. Тестирование

1. К функциям пространственного анализа относят:

- организацию выбора и объединения объектов по запросу
- реализацию операций вычислительной геометрии,
- построение буферных зон
- сетевой анализ
- оверлейные операции

2. Основные преобразования исходных данных в ГИС:

- перенос, поворот и масштабирование
- перенос, вращение и гомотетия
- поворот и движение

3. Топологическая информация описывается

- набором координат точек
- набором узлов и дуг.
- набором ячеек, каждая из которых содержит только одно значение, характеризующее объект.

4. К векторным моделям данных не относят:

- спагетти-модель,
- топологическую модель

- суши-модель
- 5. Способами ввода данных являются
  - регистрирование
  - дигитализация
  - планшетный
  - векторизация
  - сканирование

### **3. Ситуационная задача**

Найти в Интернете интерактивную карту вашего города и на ней ваш район. С помощью картографической системы Google Earth найти ваш город и ваш район.

#### **Критерии оценки:**

- Отлично
- Хорошо
- Удовлетворительно
- Неудовлетворительно

#### **3.4.2. Вопросы для устного опроса (собеседование)**

##### **Наименование раздела: «Модуль 1 «Введение в геоинформационные системы»».**

1. Определение и области применения ГИС.
2. Составные части ГИС.
3. История развития ГИС.
4. Стадии и лапы процесса разработки интегрированных автоматизированных систем
5. Типы ЭС для решения задач ГИС.
6. Понятие о пространственных объектах и пространственных данных.
7. Системы координат.
8. Классы данных, координатные данные, слои.
9. Основные понятия моделей данных.
10. Классификация моделей данных.

##### **Наименование раздела: «Модуль 2 «Проектирование геоинформационных систем»».**

###### **Взаимосвязи между координатными моделями.**

1. Атрибутивные данные.
2. Графическое представление пространственной информации.
3. Векторные модели данных.
4. Топологические модели данных.
5. Растровые модели данных.
6. Способы ввода графической информации.
7. Технология оцифровки при помощи дигитайзера.
8. Оверлейные структуры.
9. Сравнение методов моделирования в ГИС и САПР.
10. Основы моделирования в ГИС.
11. Формат данных, проблемы преобразования форматов.
12. Картографические проекции, виды проекций.
13. Герметический анализ.
14. Оверлейные операции.
15. Принципы построения, свойства электронные карт.

##### **Наименование раздела: «Модуль 3 «ГИС рабочего места»».**

1. Классы: Инструментальные ГИС. ГИС-вьюверы.
2. Векторизаторы растровых изображений.
3. Растровые и векторные ГИС.
4. Специализированные средства пространственного моделирования. Справочные

картографические системы.

5. Средства обработки данных дистанционного зондирования. Функции: Ввод атрибутивных данных.
6. Ввод пространственной информации. Создание баз данных всех типов. Запросы.
7. Пространственный анализ и цифровое моделирование геополей.
8. Построение и адаптация ГИС к конкретной предметной области.
9. Особенности использования ГИС - технологий в различных прикладных сферах.
10. Информатизация сферы бизнеса, статистического учета и анализа.
11. Муниципальные ГИС. Применение ГИС-технологий в бизнесе, статистическом анализе состояния предприятий и организаций, сфере маркетинга и менеджмента.
12. Универсализм и всеобщность ГИС-приложений.
13. Новые сферы применения ГИС: экономическая геоинформатика, реинжиниринг, системная интеграция.
14. Проектирование и создание информационных и управляющих комплексов в сфере экономики с помощью ГИС-технологий.

### 3.4.3. Пример ситуационной задачи (или задачи)

#### Задание:

Запустить браузер и ввести адрес сайта с интерактивными картами (например, <http://www.eatlas.ru>). Выбрать интерактивную карту города (например, Санкт-Петербурга). С помощью системы управления найти определенный район города (например, Петропавловскую крепость). Просмотр участка земной поверхности с помощью картографической системы Google Earth .



Найдем в картографической системе Google Earth ваш город и ваш район.

## 3.5. Критериев оценивания контрольных заданий для использования в ФОС дисциплины

### 3.5.1. Критерии оценивания тестового задания:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов Оценка

90 – 100% От 9 до 10 баллов и/или «отлично»

70 – 89 % От 6 до 8 баллов и/или «хорошо»

50 – 69 % От 3 до 5 баллов и/или «удовлетворительно»

менее 50 % От 0 до 2 баллов и/или «неудовлетворительно»

### 3.5.2. Критерии оценивания реферата (доклада):

*От 4 до 5 баллов и/или «отлично»:* глубокое и хорошо аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; широкое и правильное использование относящейся к теме литературы и примененных аналитических методов; содержание исследования и ход защиты указывают на наличие навыков работы студента в данной области; оформление работы хорошее с наличием расширенной библиографии; защита реферата (или выступление с докладом) показала высокий уровень профессиональной подготовленности студента;

*От 2 до 3 баллов и/или «хорошо»:* аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; использование ограниченного, но достаточного для проведения исследования количества источников; работа основана на среднем по глубине анализе изучаемой проблемы и при этом сделано незначительное число обобщений; содержание исследования и ход защиты (или выступление с докладом) указывают на наличие практических навыков работы студента в данной области; реферат (или доклад) хорошо оформлен с наличием необходимой библиографии; ход защиты реферата (или выступления с докладом) показал достаточную профессиональную подготовку студента;

*От 1 до 2 баллов и/или «удовлетворительно»:* достаточное обоснование выбранной темы, но отсутствует глубокое понимание рассматриваемой проблемы; в библиографии преобладают ссылки на стандартные литературные источники; труды, необходимые для всестороннего изучения проблемы, использованы в ограниченном объеме; заметна нехватка компетентности студента в данной области знаний; оформление реферата (или доклада) содержит небрежности; защита реферата (или выступление с докладом) показала удовлетворительную профессиональную подготовку студента;

*0 баллов и/или «неудовлетворительно»:* тема реферата (или доклада) представлена в общем виде; ограниченное число использованных литературных источников; шаблонное изложение материала; суждения по исследуемой проблеме не всегда компетентны; неточности и неверные выводы по рассматриваемой литературе; оформление реферата (или доклада) с элементами заметных отступлений от общих требований; во время защиты (или выступления с докладом) студентом проявлена ограниченная профессиональная эрудиция.

### 3.5.3. Критерии оценивания на ситуационную задачу:

*От 9 до 10 баллов и/или «отлично»:* студент глубоко и полно владеет методами решения задачи; решение выполнено оптимальным способом; полученное решение соответствует условиям задачи; решение ситуационной задачи носит самостоятельный характер.

*От 6 до 8 баллов и/или «хорошо»:* решение студента соответствует указанным выше критериям, но в ход решения имеет отдельные неточности (несущественные ошибки); однако допущенные при решении ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов.

*От 3 до 5 баллов и/или «удовлетворительно»:* студент обнаруживает отсутствие навыков и понимание основных методик решения ситуационной задачи, но решение является неполным, имеет неточности и существенные ошибки; допущенные при решении ошибки не исправляются самим студентом после дополнительных вопросов.

*От 0 до 2 баллов и/или «неудовлетворительно»:* студент имеет разрозненные, бессистемные знания в области решаемой задачи; не владеет методами и подходами для решения задачи.

### 3.5.4. Критерии оценивания «Устный опрос»:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если обладает систематизированными знаниями, умениями и навыками по данному разделу дисциплины;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не проявил систематизированных знаний, умений и навыков по данному разделу дисциплины.

### **3.5.5. Критерии оценивания на экзамене:**

*От 26 до 30 баллов и/или «отлично»:* студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала и понятийным аппаратом; умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать примерами, фактами, данными научных исследований; осуществляет межпредметные связи, предложения, выводы; логично, показывает глубокие знания при ответах на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения и профессионально-личностную позицию по излагаемому вопросу; ответ носит самостоятельный характер.

*От 16 до 25 баллов и/или «хорошо»:* ответ студента соответствует указанным выше критериям, но в содержании имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении теоретического и практического материала; ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.

*От 6 до 15 баллов и/или «удовлетворительно»:* студент обнаруживает знание, умения и навыки основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки в определении понятий, формулировке положений; при аргументации ответа студент не опирается на основные положения исследовательских документов; не применяет теоретические знания, умения и навыки для объяснения эмпирических фактов и явлений, не обосновывает свои суждения; имеет место нарушение логики изложения; в целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности, не содержит собственной профессионально-личностной позиции.

*От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно»:* студент имеет разрозненные, бессистемные знания, умения и навыки; не умеет выделять главное и второстепенное; в ответе допускаются ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл; студент беспорядочно и неуверенно излагает материал; не умеет соединять теоретические положения с практикой; не владеет навыками и методами решения ситуационных задач.

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

Процедура оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, производится преподавателем в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для повышения эффективности текущего контроля и последующей промежуточной аттестации студентов осуществляется структурирование дисциплины на модули. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, подготовка рефератов. Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме экзамена.

Экзамен проводится в устной или письменной форме по утвержденным билетам. Каждый билет содержит по два вопроса, и третьего, вопроса или задачи, или практического задания.

Первый вопрос в экзаменационном билете - вопрос для оценки уровня

обученности «знать», в котором очевиден способ решения, усвоенный студентом при изучении дисциплины.

Второй вопрос для оценки уровня обученности «знать» и «уметь», который позволяет оценить не только знания по дисциплине, но и умения ими пользоваться при решении стандартных типовых задач.

Третий вопрос (задача/задание) для оценки уровня обученности «владеть», содержание которого предполагает использование комплекса умений и навыков, для того, чтобы обучающийся мог самостоятельно сконструировать способ решения, комбинируя известные ему способы и привлекая имеющиеся знания.

По итогам сдачи экзамена выставляется оценка.

Критерии оценки знаний обучающихся на экзамене:

- оценка «отлично» выставляется, если обучающийся обладает глубокими и прочными знаниями программного материала; при ответе на все вопросы билета продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросам; использовал примеры из дополнительной литературы и практики; сделал вывод по излагаемому материалу;

- оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся обладает достаточно полным знанием программного материала; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод; два первых вопроса билета освещены полностью, а третий доводится до логического завершения после наводящих вопросов преподавателя;

- оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения; все вопросы билета начаты и при помощи наводящих вопросов преподавателя доводятся до конца;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не знает значительную часть программного материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос билета не рассмотрен до конца, даже при помощи наводящих вопросов преподавателя.

Основным методом оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций является балльно-рейтинговая система, которая регламентируется положением «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ».

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: входной контроль, текущий контроль, рубежный (промежуточный) контроль, творческий контроль, выходной контроль (экзамен или вопросы к зачету).

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

<b>Рейтинги</b>	<b>Характеристика рейтингов</b>	<b>Максимум баллов</b>
Входной	Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.	5
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60



Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Выходной	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	30
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Общий рейтинг по дисциплине складывается из входного, рубежного, выходного (экзамена или вопросы к зачету) и творческого рейтинга.

Входной (стартовый) рейтинг – результат входного контроля, проводимого с целью проверки исходного уровня подготовленности студента и оценки его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины.

Он проводится на первом занятии при переходе к изучению дисциплины (курса, раздела). Оптимальные формы и методы входного контроля: тестирование, программированный опрос, в т.ч. с применением ПЭВМ и ТСО, решение комплексных и расчетно-графических задач и др.

Рубежный рейтинг – результат рубежного (промежуточного) контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков студента по результатам изучения модуля. Оптимальные формы и методы рубежного контроля: устные собеседования, письменные контрольные опросы, в т.ч. с использованием ПЭВМ и ТСО, результаты выполнения лабораторных и практических заданий. В качестве практических заданий могут выступать крупные части (этапы) курсовой работы или проекта, расчетно-графические задания, микропроекты и т.п.

Выходной рейтинг – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Оптимальные формы и методы выходного контроля: письменные экзаменационные или контрольные работы, индивидуальные собеседования.

Творческий рейтинг – составная часть общего рейтинга дисциплины, представляет собой результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности.

В рамках рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, семестровая составляющая балльной оценки по дисциплине формируется при наборе заданной в программе дисциплины суммы баллов, получаемых студентом при текущем контроле в процессе освоения модулей учебной дисциплины в течение семестра.

Итоговая оценка /зачёта/ компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине составляет 100 баллов.

По дисциплине с экзаменом необходимо использовать следующую шкалу пересчета суммарного количества набранных баллов в четырехбалльную систему:

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
менее 51 балла	51-67 баллов	68-85 баллов	86-100 баллов