

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Василенко В.Н.

«25» \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2023 \_\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**

**Программные средства современных ГИС**

Направление подготовки

43.03.01 Сервис

Направленность (профиль)

Сервисное обеспечение геоинформационных систем государственного и  
муниципального управления

Квалификация выпускника

Бакалавр

Воронеж

## 1. Цели и задачи дисциплины

1. Целью освоения дисциплины является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

- 25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере создания инфраструктуры использования результатов космической деятельности, деятельности по обеспечению актуальной и достоверной информации социально-экономического, экологического, географического характера).

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов: Технологический, Проектный, Сервисный.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 43.03.01 Сервис.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
2	ПКв-4	Способен выполнять технологические операции по информационному взаимодействию с органами государственного и муниципального уровней и организовывать системы поддержки принятия решений	ИД1 <sub>ПКв-4</sub> Рационально организует свой труд, самостоятельно оценивает результаты своей деятельности  ИД2 <sub>ПКв-4</sub> Осуществляет информационно-аналитическую поддержку принятия управленческих решений органами государственной и муниципальной власти  ИД3 <sub>ПКв-4</sub> Выполняет документирование, переадресацию полученных информационных запросов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 <sub>ПК-4</sub> - Рационально организует свой труд, самостоятельно оценивает результаты своей деятельности	Знает: архитектуру ГИС; приемы анализа поставленной задачи; способы планирования мероприятий при работе с ГИС
	Умеет: выполнять технологические операции по информационному взаимодействию с органами государственного и муниципального уровней и организовывать системы поддержки принятия решений; манипулировать данными в ГИС
	Имеет навыки: разработки БД
ИД2 <sub>ПК-4</sub> - Осуществляет информационно-аналитическую поддержку принятия управленческих	Знает: приемы анализа поставленной задачи; способы планирования мероприятий при работе с ГИС
	Умеет: пользоваться инструментальными средствами

решений органами государственной и муниципальной власти	и	разработки ГИС – приложений Имеет навыки: работы с геоинформационными системами
ИДЗ <sub>ПК-4</sub> Документирование, переадресацию полученных информационных запросов	Выполняет	Знает: приемы работы с программами ГИС; интерфейс пользователя ПО ГИС; приемы анализа поставленной задачи Умеет: оценивать результаты проектирования; документировать и переадресовывать информационные запросы; Имеет навыки: навигации и анализа данных ГИС

### 3. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП ВО/СПО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 ООП. Дисциплина является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин: Информатика, Математика, Иностранный язык, Физика, Программирование и основы алгоритмизации.

Дисциплина является предшествующей для изучения Проектирование и эксплуатация ГИС в сервисной деятельности, Технологии обработки данных в ГИС, Математическое моделирование объектов ГИС, Защита информации в ГИС, Оптимальное распределение ресурсов ГИС, практик

### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет \_\_\_\_\_ зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		3
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144	144
<b>Контактная работа</b> в т. ч. аудиторные занятия:	<b>62,95</b>	<b>62,95</b>
Лекции	15	15
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Практические занятия	45	45
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	45	45
Консультации текущие	0,75	0,75
Консультации перед экзаменом	2	2
<b>Вид аттестации (экзамен)</b>	0,2	0,2
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>47,25</b>	<b>47,25</b>
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	10	10
Подготовка к практическим занятиям	30	30
Домашнее задание	7	7
Другие виды самостоятельной работы	0,25	0,25
Контроль	33,8	33,8

**5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

#### 5.1 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, ак.ч
1	Основные определения и области применения ГИС	Определение ГИС. Области применения. Основные функциональные возможности геоинформационной системы.	21,45
2	Тенденции программного обеспечения ГИС	Тенденции программного обеспечения ГИС. Изготовление цифровой карты в геоинформационной системе в режиме компоновки страницы.	21,45
3	Инструментальные средства разработки ГИС-приложений	Устройство ГИС. Технологии ввода и обработки пространственной информации. Работа со слоями геоданных в геоинформационной системе.	21,45
4	Примеры программного обеспечения ГИС	Инструментальные средства разработки ГИС – приложений. Автоматизация задач геообработки векторных и растровых пространственных данных.	21,45
5	Анализ и применение программного обеспечения ГИС	Модули расширения. Способы построения многопользовательских геоинформационных систем.	21,45
	Консультации текущие		0,75
	Консультации перед экзаменом		2
	Экзамен		0,2

## 5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	Практические занятия, ак. ч	СРО, ак. ч
1	Основные определения и области применения ГИС	3	9	9,45
2	Тенденции программного обеспечения ГИС	3	9	9,45
3	Инструментальные средства разработки ГИС-приложений	3	9	9,45
4	Примеры программного обеспечения ГИС	3	9	9,45
5	Анализ и применение программного обеспечения ГИС	3	9	9,45
	<i>Консультации текущие</i>		0,75	
	<i>Консультации перед экзаменом</i>		2	
	<i>Экзамен</i>		0,2	

### 5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
1	Основные определения и области применения ГИС	Определение ГИС. Области применения Тенденции программного обеспечения ГИС.	3
2	Тенденции программного обеспечения ГИС	Устройство ГИС. Технологии ввода и обработки пространственной информации	3
3	Инструментальные средства разработки	Инструментальные средства разработки ГИС – приложений. Модули расширения.	3

	ГИС-приложений		
4	Примеры программного обеспечения ГИС	Архитектура ГИС. Векторные и растровые ГИС. Программные средства ГИС.	3
5	Анализ и применение программного обеспечения ГИС	Пространственный анализ геоданных. Применение ГИС	3

### 5.2.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость, ак. ч
1	Основные определения и области применения ГИС	Основные функциональные возможности геоинформационной системы.	9
2	Тенденции программного обеспечения ГИС	Изготовление цифровой карты в геоинформационной системе в режиме компоновки страницы.	9
3	Инструментальные средства разработки ГИС-приложений	Работа со слоями геоданных в геоинформационной системе.	9
4	Примеры программного обеспечения ГИС	Автоматизация задач геообработки векторных и растровых пространственных данных.	9
5	Анализ и применение программного обеспечения ГИС	Способы построения многопользовательских геоинформационных систем	9

### 5.2.3 Лабораторный практикум - не предусмотрен

### 5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. ч
<b>3 семестр</b>			
1	Основные определения и области применения ГИС	Проработка материалов по лекциям	2
		Проработка материалов учебников, учебных пособий	2,45
		Подготовка к практическим занятиям	1
		Домашнее задание	2
		Подготовка к экзамену	2
2	Тенденции программного обеспечения ГИС	Проработка материалов по лекциям	2
		Проработка материалов учебников, учебных пособий	2,45
		Подготовка к практическим занятиям	1
		Домашнее задание	2
		Подготовка к экзамену	2
3	Инструментальные средства разработки ГИС-приложений	Проработка материалов по лекциям	2
		Проработка материалов учебников, учебных пособий	2,45
		Подготовка к практическим занятиям	1
		Домашнее задание	2
		Подготовка к экзамену	2

4	Примеры программного обеспечения ГИС	Проработка материалов по лекциям	2
		Проработка материалов учебников, учебных пособий	2,45
		Подготовка к практическим занятиям	1
		Домашнее задание	2
		Подготовка к экзамену	2
5	Анализ и применение программного обеспечения ГИС	Проработка материалов по лекциям	2
		Проработка материалов учебников, учебных пособий	2,45
		Подготовка к практическим занятиям	1
		Домашнее задание	2
		Подготовка к зачету	2

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

### 6.1 Основная литература

Павлов, И. О. Основы работы в среде MAPINFO PROFESSIONAL [Текст] : методические указания к практическим работам по курсу "Геоинформационные технологии и системы" для студентов, обучающихся по направлению 230200.62 и специальности 230201.65, дневной и заочной формы обучения / И. О. Павлов, Е. А. Положно, В. В. Де-нисенко; ВГУИТ, Кафедра информационных технологий, моделирования и управления. - Воронеж, 2011. - 32 с. - 30 экз. + Электрон. ресурс.

### 6.2 Дополнительная литература

Хаустов, И. А. Методические указания для выполнения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине "Системный анализ и моделирование геоинформационных систем" [Электронный ресурс] : для магистров, обучающихся по направлению 43.04.01 Сервис Профиль подготовки «Геоинформационные системы и технологии в государственном и муниципальном управлении» очной формы обучения / И. А. Хаустов; ВГУИТ, Кафедра информационных и управляющих систем. - Воронеж, 2018. - 59 с. - Электрон. ресурс. <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/4698>

Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине "Системный анализ и проектирование систем управления" [Электронный ресурс] : для студентов, обучающихся по направлению 38.03.03 «Управление персоналом» / ВГУИТ, Кафедра управления, организации производства и отраслевой экономики. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 10 с. - Электрон. ресурс. <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2229>

### 6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Данылиев, М. М. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова ; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 32 с. - Электрон. ресурс. - <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2488>

Методические указания размещены дополнительно в Электронной информационно-образовательной среде ВГУИТ <http://education.vsu.ru/> Контроль выполнения самостоятельной работы осуществляется в виде тестирований, опросов, устных ответов, представления публичной защиты проектов.

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="https://www.edu.ru/">https://www.edu.ru/</a>
Научная электронная библиотека	<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Национальная исследовательская компьютерная	<a href="https://niks.su/">https://niks.su/</a>

сеть России	
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Электронная библиотека ВГУИТ	<a href="http://biblos.vsu.ru/megapro/web">http://biblos.vsu.ru/megapro/web</a>
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	<a href="https://minobrnauki.gov.ru/">https://minobrnauki.gov.ru/</a>
Портал открытого on-line образования	<a href="https://npoed.ru/">https://npoed.ru/</a>
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	<a href="https://education.vsu.ru/">https://education.vsu.ru/</a>

### **6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

При изучении дисциплины используется программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен».

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение – н-р, ОС Windows, ОС ALT Linux.

### **7 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебная аудитория № 324 для проведения учебных занятий Аудио-визуальная система лекционной аудитории (мультимедийный проектор с аудиоподдержкой, экран, устройство коммутации, сетевой коммутатор для подключения к компьютерной сети (Интернет)), рабочие станции Intel Core i5 7300 14 шт ОС Windows 8.1 (CoDeSys for Automation Alliance, Scilab-5.4.1, MATLAB R2017a, Microsoft Office профессиональный плюс 2007, , PTC Mathcad Prime 3.1, Trace Mode IDE 6 Base.(Свидетельство о государственной регистрации права Управления Федеральной службы государственной регистрации кадастра и картографии по Воронежской области серия 36-АГ № 588107 от 29.03.2012г., бессрочно).

Учебная аудитория № 309б для проведения учебных занятий Рабочие станции 14 шт. - Intel Core i5, (мультимедийный проектор, экран. Компьютеры Intel Core i5 с программным обеспечением Microsoft Windows Professional 8, Adobe Reader XI, Mathcad Prime 3.1, nanoCAD 5.1, Notepad ++, Scilab-5.4.1, Sublime Text Build 3126, Trace Mode IDE 6 Base, КОМПАС-3D LT V12, Microsoft Visual Studio 2010, Micro-cap. (Свидетельство о государственной регистрации права Управления Федеральной службы государственной регистрации кадастра и картографии по Воронежской области серия 36-АГ № 588107 от 29.03.2012г., бессрочно)

### **8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**Оценочные материалы (ОМ)** для дисциплины (модуля) включают:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются в виде приложения и **входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля).**

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
к рабочей программе

**1. Организационно-методические данные дисциплины для очно-заочной или заочной форм обучения**

**1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом**

Общая трудоемкость дисциплины составляет \_\_4\_\_ зачетные единицы

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		2
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа</b> в т. ч. аудиторные занятия:	<b>19,9</b>	<b>19,9</b>
Лекции	6	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Практические занятия	10	10
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	10	10
Консультации текущие	0,1	0,1
Рецензирование контрольных работ обучающихся-заочников	1	1
Консультирование и прием курсового проекта (работы)	0,6	0,6
Консультации перед экзаменом	2	2
<b>Вид аттестации (экзамен)</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>117,3</b>	<b>117,3</b>
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	50	50
Подготовка к практическим занятиям	50	50
Выполнение контрольной работы	17	17
Другие виды самостоятельной работы	0,3	0,3
<b>Подготовка к экзамену (контроль)</b>	<b>6,8</b>	<b>6,8</b>



**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**Программные средства современных ГИС**

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2	3	4
1	ПКв-4	Способен выполнять технологические операции по информационному взаимодействию с органами государственного и муниципального уровней и организовывать системы поддержки принятия решений	ИД1 <sub>ПКв-4</sub> - рационально организует свой труд, самостоятельно оценивает результаты своей деятельности ИД2 <sub>ПКв-4</sub> - осуществляет информационно-аналитическая поддержку принятия управленческих решений органами государственной и муниципальной власти ИД3 <sub>ПКв-4</sub> - выполняет документирование, переадресацию полученных информационных запросов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
1	2
ИД1 <sub>ПКв-4</sub> - рационально организует свой труд, самостоятельно оценивает результаты своей деятельности	Знает: архитектуру ГИС; приемы анализа поставленной задачи; способы планирования мероприятий при работе с ГИС
	Умеет: выполнять технологические операции по информационному взаимодействию с органами государственного и муниципального уровней и организовывать системы поддержки принятия решений; манипулировать данными в ГИС
	Имеет навыки: разработки БД
ИД2 <sub>ПКв-4</sub> - осуществляет информационно-аналитическая поддержку принятия управленческих решений органами государственной и муниципальной власти	Знает: приемы анализа поставленной задачи; способы планирования мероприятий при работе с ГИС
	Умеет: пользоваться инструментальными средствами разработки ГИС – приложений
	Имеет навыки: работы с геоинформационными системами
ИД3 <sub>ПКв-4</sub> - выполняет документирование, переадресацию полученных информационных запросов	Знает: приемы работы с программами ГИС; интерфейс пользователя ПО ГИС; приемы анализа поставленной задачи
	Умеет: оценивать результаты проектирования; документировать и переадресовывать информационные запросы;
	Имеет навыки: навигации и анализа данных ГИС

## 2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые модули/разделы/темы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология оценки (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6
1	Основные определения и области применения ГИС	ПКВ-4	Вопросы к зачету	3-22	Итоговый контроль
		ПКВ-4	Тесты (тестовые задания)	1,3,5,8,10,12	Рубежный контроль
		ПКВ-4	Кейс-задания	1-9	Текущий контроль
2	Тенденции программного обеспечения ГИС	ПКВ-4	Вопросы к зачету	23-57	Итоговый контроль
		ПКВ-4	Тесты (тестовые задания)	13,18,27	Рубежный контроль
3	Инструментальные средства разработки ГИС-приложений	ПКВ-4	Вопросы к собеседованию (практические работы)	1-16	Рубежный контроль
		ПКВ-4	Тесты (тестовые задания)	14,25	Рубежный контроль
4	Примеры программного обеспечения ГИС	ПКВ-4	Вопросы к зачету	58	Итоговый контроль
		ПКВ-4	Тесты (тестовые задания)	2,4,6,7	Рубежный контроль
5	Анализ и применение программного обеспечения ГИС	ПКВ-4	Вопросы к зачету	59-67	Итоговый контроль
		ПКВ-4	Тесты (тестовые задания)	9,11,15,19,22,24,26,31,32	Рубежный контроль
		ПКВ-4	Кейс-задания	10-13	Итоговый контроль

### 3 Оценочные средства для промежуточной аттестации

**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**

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования и предусматривает возможность последующего собеседования (зачета).

#### 3.1 Тесты (тестовые задания)

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
1	<p>Геоинформационные системы – это Информационные системы в предметной области «География»</p> <p><b>Системы, содержащие топологические базы данных на электронных картах</b></p> <p>Электронные географические карты</p> <p>Глобальные фонды и архивы географических данных</p>
2	Регистрация растрового изображения необходима для

	<p><b>Привязки растрового изображения к заданной системе координат</b>  Для открытия растрового изображения  Для работы с растровым изображением  Для работы с векторным изображением</p>
3	<p>В MapInfo имеется возможность создавать легенды  Только тематические  Только картографические  <b>Картографические и тематические</b>  Только даталогические</p>
4	<p>В отличие от пользовательского типа данных базовые типы данных:  <b>1) присутствуют в БД изначально</b>  2) должны быть в любой БД  3) имеют более простую структуру</p>
5	<p>Геоинформационная система MapInfo была разработана  <b>В Америке</b>  В Англии  В России  В Канаде</p>
6	<p>Наиболее точный аналог реляционной БД:  <b>1) двумерная таблица</b>  2) вектор  3) неупорядоченное множество данных</p>
7	<p>В MS Access нельзя осуществить запрос на:  1) обновление данных  <b>2) создание данных</b>  3) добавление данных</p>
8	<p>Массовое распространение ГИС в России началось  В 60-х годах XX в .  В 70-х годах XX в.  В 80-х годах XX в.  <b>В 90-х годах XX в.</b></p>
9	<p>Для эффективной работы БД должно выполняться условие:  <b>1) непротиворечивости данных</b>  2) достоверности данных  3) объективности данных</p>
10	<p>Какие данные используются в базе данных геоинформационных систем  Пространственные  Описательные  <b>Пространственные и описательные</b>  Даталогические</p>
11	<p>Расширением файла БД является:  1) .f2  <b>2) .mdb, .db</b>  3) .mcs</p>
12	<p>Первые геоинформационные системы были созданы  <b>В 60-х годах XX в .</b>  В 70-х годах XX в.  В 80-х годах XX в.  В 90-х годах XX в.</p>
13	<p>Запросы создаются с помощью:  <b>1) мастера запросов</b>  2) службы запросов  3) клиента запросов</p>
14	<p>Слои карты представляют собой прозрачные пленки, расположенные  <b>Друг под другом</b>  Рядом друг с другом  На разных картах  На разных слоях</p>

15	<p>Основные понятия иерархической БД:</p> <p>1)таблица, столбец, строка</p> <p><b>2)уровень, узел, связь</b></p> <p>3)отношение, атрибут, кортеж</p>
16	<p>Вы можете редактировать графические объекты, относящиеся к соответствующей таблице, если слой является</p> <p><b>Изменяемым</b></p> <p>Доступным</p> <p>Подписанным</p> <p>Скрытым</p>
17	<p>В чем особенность фактографической БД?</p> <p><b>1)содержит краткие сведения об описываемых объектах, представленные в строго определенном формате</b></p> <p>2)содержит информацию разного типа</p> <p>3)содержит информацию определенного типа</p>
18	<p>Любая точка, находящаяся западнее нулевого меридиана, имеет</p> <p><b>Отрицательную долготу</b></p> <p>Отрицательную широту</p> <p>Положительную долготу</p> <p>Положительную широту</p>
19	<p>Базы данных -это:</p> <p>1)сложная программа, направленная учет входящей информации</p> <p><b>2)наборы данных, находящиеся под контролем систем управления</b></p> <p>3)бесконечный объем данных, постоянно управляющийся с помощью СУБД</p>
20	<p>Основное отличие реляционной БД:</p> <p><b>1)данные организовываются в виде отношений</b></p> <p>2)строго древовидная структура</p> <p>3)представлена в виде графов</p>
21	<p>Значения координат точки в окошках "Растр" измеряются в</p> <p><b>Пикселях</b></p> <p>Градусах</p> <p>Минутах</p> <p>Секундах</p>
22	<p>Информационная система - это?</p> <p><b>1)совокупность БД и СУБД</b></p> <p>2)комплекс аппаратно-программных средств, предназначенных для работы с информацией</p> <p>3)совокупность данных</p>
23	<p>Что такое геокодирование</p> <p><b>Каждой записи (строке) таблицы сопоставляется графический объект типа "точка".</b></p> <p>Каждой записи (строке) таблицы сопоставляется графический объект типа "линия".</p> <p>Каждой записи (строке) таблицы сопоставляется графический объект типа "полигон".</p> <p>Каждой записи (строке) таблицы сопоставляется графический объект типа "полилиния".</p>
24	<p>Сетевая БД предполагает:</p> <p><b>1)наличие как вертикальных, так и горизонтальных иерархических связей</b></p> <p>2)связи между несколькими таблицами</p> <p>3)связи между данными в виде дерева</p>
25	<p>Какие режимы геокодирования существуют в MapInfo:</p> <p><b>Автоматический, ручной</b></p> <p>Линейный</p> <p>Географический</p> <p>Векторный</p>
26	<p>Макет таблицы - это:</p> <p><b>1)описание столбцов таблицы</b></p> <p>2)описание строк таблицы</p> <p>3)общий вид таблицы</p>
27	<p>Работа со структурой производится в следующем порядке:</p> <p>1)Установить шаблон структуры 1</p> <p>2)Определить структурную переменную по шаблону 2</p> <p>3)Осуществить доступ к отдельным членам структуры 3</p>

	4)Вывести значения членов структуры 4
28	Пространственные данные в ГИС могут быть представлены В векторной форме В растровой форме <b>В векторной и растровой формах</b> В нормализованной форме
29	Если структурная переменная передается в функцию по значению, то формальный параметр должен быть: <b>1)Переменной структурного типа по этому же шаблону</b> 2)Константой структурного типа по этому же шаблону 3)Массивом символьного типа 4)Константой любого типа
30	Какие действия происходят при описании шаблона: <b>1)Никаких</b> 2)Отводится необходимая память 3)Используется в проводимых расчетах
31	Дана пустая таблица publisher с колонками id и name. На id стоит автоинкремент, а Синтаксис name имеет тип varchar(40). Какие из следующих запросов корректно обработают: <b>1)INSERT INTO publisher (name) VALUES ('OREILLY');</b> <b>2)INSERT INTO publisher (name) VALUES ('O Reilly');</b> 3)INSERT INTO publisher (name) VALUES ('O'Reilly'); <b>4)INSERT INTO publisher (name) VALUES ('O-Reilly');</b>
32	С помощью какого update-запроса можно обновить значения более чем одной колонки? <b>1)UPDATE table_name SET col1_name = 'col1val', col2_name = 'col2val';</b> 2)UPDATE table_name SET col1_name = 'col1val' AND SET col2_name = 'col2val'; 3)UPDATE table_name SET col1_name = 'col1val' SET col2_name = 'col2val';

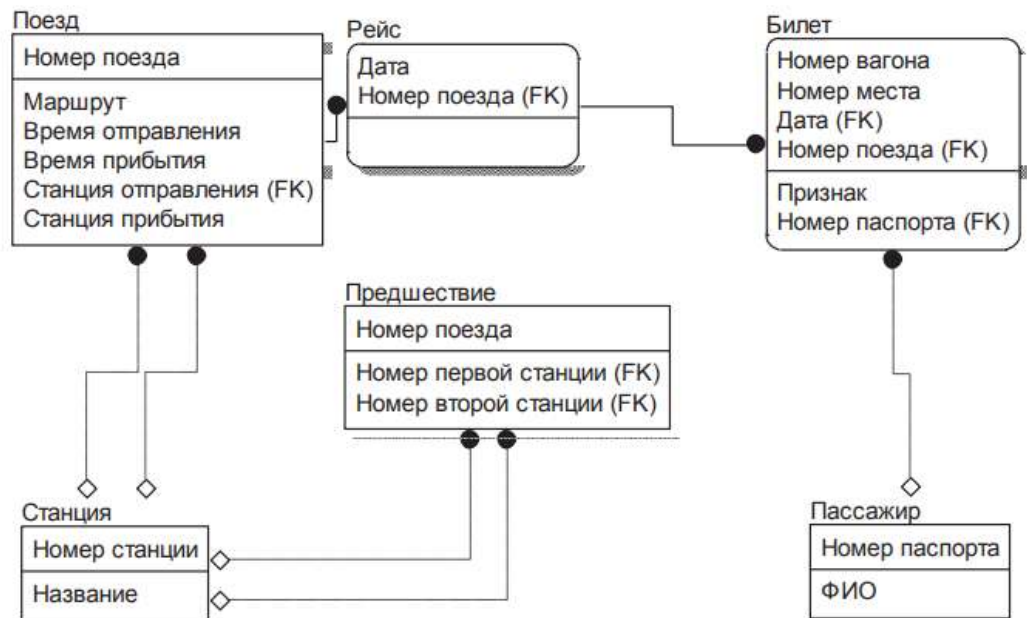
### 3.2 Вопросы к собеседованию (опросы при защите практических работ)

Номер вопроса	Формулировка вопроса
1	Геокодирование.
2	Районирование.
3	Понятие и определение геоизображения.
4	Классификация геоизображений.
5	Координатные системы.
6	Проекции и прецизионные преобразования.
7	Классификация проекций.
8	Основные виды геоинформационного моделирования.
9	Методологические основы моделирования в ГИС.
10	ПО универсальных векторных ГИС.
11	ПО универсальных растровых ГИС
12	САПР и ГИС.
13	ПО интернет-ГИС
14	Картографические программные модули.
15	ПО ГИС для мобильных устройств.
16	Электронные карты.

### 3.3 Кейс-задания

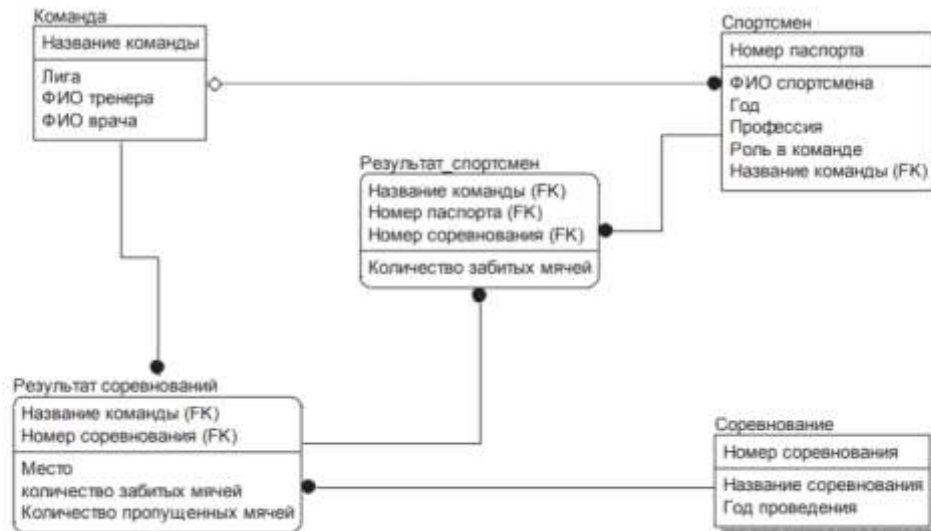
Номер задания	Текст задания
1	Все записи, не относящиеся к штату Техас: Ответ not ШТАТ = "TX"
2	Все записи о доставке в августе 2022 года: Ответ Month(ДОСТАВЛЕНО) = 8 and Year(ДОСТАВЛЕНО) = 2022
3	Выбрать, все записи о поступлениях, принятых 30 и более дней назад: Ответ Поступило <= CurDate() -30

4	<p>Выбрать все записи, относящиеся к первому числу любого месяца:          Ответ Day(date)=1</p>
5	<p>Выбрать все объекты удаленные не более чем на 20 миль к западу от Нью-Йорка          Ответ CentroidX(obj) &lt; -73.997890 and Distance (-73.997890, 40.750450, CentroidX(obj), CentroidY(obj), "mi") &lt;= 20</p>
6	<p>Выбор всех записей от августа или сентября 2021 года:          Ответ Month (Доставлено) = any (8, 9) and Year (Доставлено) = 2021          Это выражение состоит из двух предложений. Первое указывает, что запись должна относиться к августу или сентябрю, а второе – что она должна относиться к 2021 году. Так как эти предложения связаны оператором "and", то запись должна удовлетворять обоим условиям, чтобы попасть в выборку.</p>
7	<p>Выбирает все записи из таблицы users, где поле fname соответствует значению переменной \$name.          Ответ          SELECT * FROM users WHERE fname='\$name';</p>
8	<p>Делаем новую запись в таблице users, в поле name вставляем Сергей, а в поле age вставляем 25. Таким образом, в таблицу дописывается новая строки с данными значениями. Если колонок больше, то они оставшиеся останутся либо пустыми, либо с установленными по умолчанию значениями.          Ответ          INSERT INTO users (name, age) VALUES ('Сергей', '25');</p>
9	<p>В таблице users где id равно 3 значение поля age изменяется на значение переменной \$age.          Ответ          UPDATE users SET age = '\$age' WHERE id = '3';</p>
10	<p>Создать структуры базы данных ВУЗа          Ответ:</p> <pre> erDiagram     ВУЗ   --o{ ВУЗ_Специальность : "has"     ВУЗ_Специальность   --o{ Специальность : "has"     Абитуриент   --o{ Абитуриент_ВУЗ_Спец : "has"     Абитуриент_ВУЗ_Спец   --o{ ВУЗ_Специальность : "has"     Абитуриент_ВУЗ_Спец   --o{ Экзамен : "has"     Предмет   --o{ Экзамен : "has"      ВУЗ {         string Наименование_ВУЗа         string Адрес         string Уровень_аккредитации     }     ВУЗ_Специальность {         string Наименование_ВУЗа_FK         string Код_специальность_FK         int Количество_мест     }     Специальность {         string Код_специальность         string Режим_обучения         string Срок_обучения     }     Абитуриент {         string Номер_паспорта         string ФИО     }     Абитуриент_ВУЗ_Спец {         string Номер_паспорта_FK         string Наименование_ВУЗа_FK         string Код_специальность_FK     }     Предмет {         string Номер_предмета         string Наименование     }     Экзамен {         string Номер_паспорта_FK         string Наименование_ВУЗа_FK         string Код_специальность_FK         string Номер_предмета_FK         string Оценка     } </pre>
11	<p>Создать структуры базы данных управления железной дороги          Ответ:</p>



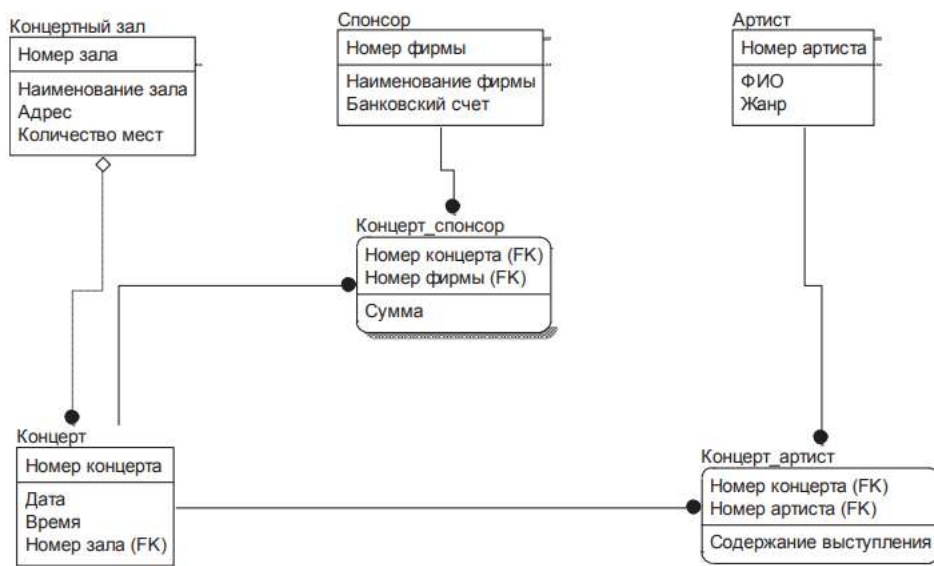
12

Создать структуры базы данных футбольных соревнований  
 Ответ:



13

Создать структуры базы данных концертного зала  
 Ответ:





### 3.4 Зачет

Номер задания	Текст вопроса
1	Понятие ГИС. Обработка информации в ГИС.
2	Прародители современных ГИС.
3	Классификации ГИС.
4	Схема функционирования ГИС.
5	Структура универсальных ГИС.
6	Базовые компоненты ГИС.
7	Векторное представление пространственных данных.
8	Растровая структура данных.
9	Принципы построения моделей данных в ГИС.
10	Базовые модели данных в ГИС. Иерархическая модель
11	Базовые модели данных в ГИС. Реляционная модель.
12	Организация пространственной информации.
13	Объединение объектов.
14	Геогруппировка.
15	Сетевые и прочие модели данных в ГИС.
16	Объектно-ориентированная модель данных. Достоинства и недостатки модели.
17	Пространственные объекты.
18	Анализ информации в ГИС.
19	Буферизация.
20	Оверлейные операции.
21	Принципы построения моделей данных в ГИС.
22	Указатели
23	Связь массивов и указателей
24	Схема распределения памяти для одномерных массивов
25	Доступ к элементам массивов с помощью индексного выражения
26	Доступ к элементам массивов с помощью адресного выражения
27	Многомерные массивы, их описание и инициализация
28	Схема распределения памяти для многомерных массивов (на примере двухмерного массива)
29	Доступ к элементам многомерных массивов с помощью индексного и адресного выражений
30	Создание динамических массивов
31	Описание функции
32	Структура заголовка функции
33	Понятие прототипа функции
34	Структура вызова функции
35	Формальные и фактические параметры функции, их связь
36	Передача параметров в функцию
37	Функции с несколькими возвращаемыми значениями
38	Передача в функцию одномерных массивов
39	Передача в функцию многомерных массивов
40	Передача параметров в функцию по адресу
41	Символьная строка, ее описание и инициализация
42	Функция ввода и вывода строки
43	Функции преобразования символьной строки в формат числовых данных
44	Преобразование числа в символьную строку
45	Функция обработки символьных строк
46	Списки символьных строк
47	Понятие структуры

48	Создание шаблона структуры
49	Описание объектов структурного типа, в том числе массивов
50	Доступ к членам структуры, в том числе вложенным
51	Функции открытия и закрытия потока
52	Типы доступа к потоку
53	Функции позиционирования в потоке
54	Функция форматированного ввода данных из потока
55	Функция форматированного вывода данных в поток
56	Функция неформатированного ввода данных из потока
57	Функции неформатированного вывода данных в поток
58	Информационные системы, использующие базы данных и развитие технологии баз данных. Поколения СУБД
59	Три уровня моделей БД
60	Классификация моделей представления данных. Документальные модели данных
61	Модели представления данных: сетевая модель и иерархическая модель
62	Физическая модель БД: проблемы и факторы, влияющие на организацию данных
63	Физическая модель БД: методы доступа к данным
64	Физическая модель БД: этапы доступа к БД
65	Физическая модель БД: страницы данных и их структура
66	Реляционная модель: схема (заголовок) отношения, отношение, атрибут, кортеж
67	Реляционная модель: домены и их определение, понятие первичного ключа и внешнего ключа

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

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03- Положение о курсовых экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02- Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости, а также методическими указаниями.

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
ПКв-4 - Способен выполнять технологические операции по информационному взаимодействию с органами государственного и муниципального уровней и организовывать системы поддержки принятия решений ИД1ПКв-4 Рационально организует свой труд, самостоятельно оценивает результаты своей деятельности					
Знает: архитектуру ГИС; приемы анализа поставленной задачи; способы планирования мероприятий при работе с ГИС	Тест	знание	Количество правильных ответов менее 90-100 %	Отлично	Освоена (повышенный)
			Количество правильных ответов 75-89 %	Хорошо	Освоена (повышенный)
			Количество правильных ответов 60-74,9 %	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Количество правильных ответов менее 60 %	Неудовлетворительно	Не освоена
	Собеседование (зачет)	знание	Обучающийся активно участвует в собеседовании, подготовил аргументы в пользу решения, предложил альтернативы	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			обучающийся выполнял роль наблюдателя, не внес вклада в собеседование и обсуждение	Не зачтено	Не освоена
Умеет: выполнять технологические операции по информационному взаимодействию с органами государственного и муниципального уровней и организовывать системы поддержки принятия решений; манипулировать данными в ГИС	Тест	знание	Количество правильных ответов менее 90-100 %	Отлично	Освоена (повышенный)
			Количество правильных ответов 75-89 %	Хорошо	Освоена (повышенный)
			Количество правильных ответов 60-74,9 %	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Количество правильных ответов менее 60 %	Неудовлетворительно	Не освоена
	Кейс-задание	умение	Обучающийся разобрался в предложенной ситуации, самостоятельно решил поставленную задачу на основе знаний, принципов создания баз данных, владеет понятийно-терминологическим аппаратом в области программирования.	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Обучающийся не решил поставленную задачу и/или не владеет навыками по созданию баз данных и основ программирования.	Не зачтено	Не освоена
Имеет навыки: разработки БД	Кейс-задание	умение	Обучающийся разобрался в предложенной ситуации, самостоятельно решил поставленную задачу на основе знаний, принципов создания баз данных, владеет понятийно-терминологическим аппаратом в области программирования.	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Обучающийся не решил поставленную задачу и/или не владеет навыками по созданию баз данных и основ программирования.	Не зачтено	Не освоена
Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
ИД2ПКв-4 Осуществляет информационно-аналитическая поддержку принятия управленческих решений органами государственной и муниципальной власти					

Знает: приемы анализа поставленной задачи; способы планирования мероприятий при работе с ГИС	Тест	знание	Количество правильных ответов менее 90-100 %	Отлично	Освоена (повышенный)
			Количество правильных ответов 75-89 %	Хорошо	Освоена (повышенный)
			Количество правильных ответов 60-74,9 %	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Количество правильных ответов менее 60 %	Неудовлетворительно	Не освоена
Собеседование (зачет)	знание	Обучающийся активно участвует в собеседовании, подготовил аргументы в пользу решения, предложил альтернативы	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)	
		обучающийся выполнял роль наблюдателя, не внес вклада в собеседование и обсуждение	Не зачтено	Не освоена	
Умеет: пользоваться инструментальными средствами разработки ГИС – приложений	Тест	знание	Количество правильных ответов менее 90-100 %	Отлично	Освоена (повышенный)
			Количество правильных ответов 75-89 %	Хорошо	Освоена (повышенный)
			Количество правильных ответов 60-74,9 %	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Количество правильных ответов менее 60 %	Неудовлетворительно	Не освоена
Кейс-задание	умение	Обучающийся разобрался в предложенной ситуации, самостоятельно решил поставленную задачу на основе знаний, принципов использования инструментальных средств ГИС, владеет понятийно-терминологическим аппаратом в области программирования.	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)	
		Обучающийся не решил поставленную задачу и/или не владеет навыками принципов использования инструментальных средств ГИС и основ программирования.	Не зачтено	Не освоена	
Имеет навыки: работы с геоинформационными системами	Кейс-задание	умение	Обучающийся разобрался в предложенной ситуации, самостоятельно решил поставленную задачу на основе знаний, принципов создания баз данных, владеет понятийно-терминологическим аппаратом в области программирования.	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Обучающийся не решил поставленную задачу и/или не владеет навыками по созданию баз данных и основ программирования.	Не зачтено	Не освоена

#### ИДЗПК-4 Выполняет документирование, переадресацию полученных информационных запросов

Знает: приемы работы с программой ГИС; интерфейс пользователя ПО ГИС; приемы анализа поставленной задачи	Тест	знание	Количество правильных ответов менее 90-100 %	Отлично	Освоена (повышенный)
			Количество правильных ответов 75-89 %	Хорошо	Освоена (повышенный)
			Количество правильных ответов 60-74,9 %	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Количество правильных ответов менее 60 %	Неудовлетворительно	Не освоена
Собеседование (зачет)	знание	Обучающийся активно участвует в собеседовании, подготовил аргументы в пользу решения, предложил альтернативы	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)	
		обучающийся выполнял роль наблюдателя, не внес вклада в собеседование и обсуждение	Не зачтено	Не освоена	
Умеет: оценивать результаты проектирования; документировать и	Тест	знание	Количество правильных ответов менее 90-100 %	Отлично	Освоена (повышенный)
			Количество правильных ответов 75-89 %	Хорошо	Освоена (повышенный)
			Количество правильных ответов 60-74,9 %	Удовлетворительно	Освоена (базовый)

переадресовывать информационные запросы;			Количество правильных ответов менее 60 %	Неудовлетворительно	Не освоена
	Кейс-задание	умение	Обучающийся разобрался в предложенной ситуации, самостоятельно решил поставленную задачу на основе знаний, принципов использования инструментальных средств ГИС, владеет понятийно-терминологическим аппаратом в области программирования.	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
Обучающийся не решил поставленную задачу и/или не владеет навыками принципов использования инструментальных средств ГИС и основ программирования.			Не зачтено	Не освоена	
Имеет навыки: навигации и анализа данных ГИС	Кейс-задание	умение	Обучающийся разобрался в предложенной ситуации, самостоятельно решил поставленную задачу на основе знаний, принципов создания баз данных, владеет понятийно-терминологическим аппаратом в области программирования.	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Обучающийся не решил поставленную задачу и/или не владеет навыками по созданию баз данных и основ программирования.	Не зачтено	Не освоена