

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

Основы современных СУБД

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: Организационно-управленческий; Технологический; Исследовательский; 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
1	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД _{2УК-1} – Решает поставленные задачи, используя системный подход, на основе критического анализа и синтеза информации и оценивает последствия возможных решений
2	ПКв-1;	Способность применять современные методы и технологии сбора, обработки и хранения данных в ГИС государственного и муниципального уровнях	ИД _{1ПКв-1} Анализирует с использованием современных программных средств текстовую и графическую информацию
3	ПКв-8	готовность к использованию методов манипулирования данными и создания фактографических данных и использования оценки документальных систем в базах данных.	ИД _{1ПКв-8} формирует и направляет пользователям информационные запросы для геоинформационных и систем различной степени сложности в соответствии с технологическим регламентом

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД _{2УК-1} – Решает поставленные задачи, используя системный подход, на основе	Знает: методы декомпозиции задач, с учетом выделения базовых составляющих.
	Умеет: проводить декомпозицию задач и выделять её базовые составляющие

критического анализа и синтеза информации и оценивает последствия возможных решений	Владеет: методами декомпозиции задач
ИД1 _{ПКв-1} Анализирует с использованием современных программных средств текстовую и графическую информацию	Знает: современные СУБД на базе ОС Linux; основы объектно-ориентированного программирования
	Умеет: проектировать структуры баз данных для решений прикладных задач
	Имеет навыки: создания базы данных
ИД1 _{ПКв-8} формирует и направляет пользователям информационные запросы для геоинформационных и систем различной степени сложности в соответствии с технологическим регламентом	Знает: основные подходы к построению программного обеспечения СУБД; информационные запросы для геоинформационных систем различной степени сложности
	Умеет: эффективно применять современные информационные технологии в профессиональной деятельности
	Имеет навыки: написания прикладных программ и пользовательского интерфейса, манипулирования данными с целью использования их для оценки документальных систем в базах данных

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: Иностранный язык, Основы проектного обучения, Информатика, Программные средства современных ГИС, Программирование и основы алгоритмизации, Web-программирование, Основы современных операционных систем, Введение в специальность.

Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин: Защита информации в ГИС, Оптимальное распределение ресурсов ГИС, практик.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч	
		5	6
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	288	144	144
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	120,2	61,6	58,6
Лекции	48	30	18
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-	-
Практические занятия	66	30	36
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	66	30	36
Консультации текущие	3,9	1,5	2,4
Консультации перед экзаменом	2	-	2
Вид аттестации (зачет)	0,1	0,1	-
Вид аттестации (экзамен)	0,2	-	0,2
Самостоятельная работа:	134	82,4	51,6
Проработка материалов по лекциям, учебникам,	29	20	9

учебным пособиям			
Подготовка к практическим занятиям	36	20	16
Курсовой работа	20	-	20
Домашнее задание	48	42	6
Другие виды самостоятельной работы	1	0,4	0,6
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
5 семестр			
1	Основные понятия СУБД, функции и подходы к организации БД	Система управления базой данных и файловые системы. Функции и типовая организация СУБД. Подходы к организации БД.	27
2	Проектирование реляционных БД	Реляционный подход к организации БД. Базисные средства манипулирования реляционными данными. Проектирование реляционных БД.	27
3	Примеры языков запросов	System R: общая организация системы, основы языка SQL. Ingres: общая организация системы. Основы языка Quel. Структуры внешней памяти.	27
4	Управление и методы сериализации транзакций	Управление транзакциями. Сериализация транзакций. Методы сериализации транзакций. Журнализация изменений БД.	27
5	Стандартный язык баз данных SQL	Язык SQL. Функции и основные возможности. Стандартный язык баз данных SQL.	34,4
	Консультации текущие		1,5
	Зачет		0,1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, ак.ч
6 семестр			
1	Прикладное программирование с использованием SQL	Использование SQL при прикладном программировании. SQL/92 и SQL-3. Компиляторы SQL.	35,2
2	Распределенные БД	Архитектура "клиент-сервер". Распределенные БД. Системы управления базами данных следующего поколения.	35,2
3	Объектно-ориентированные СУБД	Объектно-ориентированные СУБД. Экстенциональная и интенциональная части базы данных. Активные и дедуктивные базы данных.	35,2
	Консультации текущие		2,4
	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 понятия СУБД, функции и подходы к организации БД	6	6	15
2	Проектирование реляционных БД	6	6	15
3	Примеры языков запросов	6	6	15
4	Управление и методы сериализации транзакций	6	6	15
5	Стандартный язык баз данных SQL	6	6	22,4
	Консультации текущие		1,5	
	Зачет		0,1	

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	Практические занятия, ак. ч	СРО, ак. ч
1	Прикладное программирование с использованием SQL	6	12	17,2
2	Распределенные БД	6	12	17,2
3	Объектно-ориентированные СУБД	6	12	17,2
	Консультации текущие		2,4	
	Консультации перед экзаменом		2	
	Экзамен		0,2	

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
1	Основные понятия СУБД, функции и подходы к организации БД	Система управления базой данных и файловые системы	2
		Функции и типовая организация СУБД	2
		Подходы к организации БД	2
2	Проектирование реляционных БД	Реляционный подход к организации БД	2
		Базисные средства манипулирования реляционными данными	2
		Проектирование реляционных БД	2
3	Примеры языков запросов	System R: общая организация системы, основы языка SQL	2
		Ingres: общая организация системы, основы языка Quel	2
		Структуры внешней памяти	2
4	Управление и методы сериализации транзакций	Управление транзакциями, сериализация транзакций	2
		Методы сериализации транзакций	2
		Журнализация изменений БД	2
5	Стандартный язык баз данных SQL	Язык SQL. Функции и основные возможности.	2
		Стандартный язык баз данных SQL	2
		Язык SQL. Средства манипулирования данными	2
6	Прикладное программирование с использованием SQL	Использование SQL при прикладном программировании	2

		SQL/92 и SQL-3	2
		Компиляторы SQL	2
7	Распределенные БД	Архитектура "клиент-сервер"	2
		Распределенные БД	2
		Системы управления базами данных следующего поколения	2
8	Объектно-ориентированные СУБД	Объектно-ориентированные СУБД	2
		Экстенциональная и интенциональная части базы данных	2
		Активные и дедуктивные базы данных	2

5.2.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость, ак. ч
5 семестр			
1	Основные понятия СУБД, функции и подходы к организации БД	Файловые системы, Структуры файлов, Защита файлов	2
		Основные функции СУБД, Управление буферами оперативной памяти, Управление транзакциями	2
		Основные особенности систем, основанных на инвертированных списках, Манипулирование данными, Иерархические системы, Сетевые системы	2
2	Проектирование реляционных БД	Базовые понятия реляционных баз данных, Тип данных, Фундаментальные свойства отношений, Реляционная модель данных	2
		Общая интерпретация реляционных операций, Реляционное исчисление, Целевые списки и выражения реляционного исчисления	2
		Проектирование реляционных баз данных с использованием нормализации	2
3	Примеры языков запросов	Основные цели System R и их связь с архитектурой системы, Интерфейс RSS	2
		Структуры данных, методы доступа, интерфейсы доступа к данным	2
		Хранение отношений, Хэширование	2
4	Управление и методы сериализации транзакций	Транзакции и целостность баз данных	2
		Синхронизационные захваты	2
		Физическая согласованность базы данных	2
5	Стандартный язык баз данных SQL	Запросы и операторы манипулирования данными	3
		Определение управляющих структур	3
6 семестр			
1	Прикладное программирование с использованием SQL	Типы данных	4
		Структура запросов	4
		Определение процедуры	4
2	Распределенные БД	Оператор выделения памяти под дескриптор	4
		Общая схема обработки запроса	4
		Клиенты и серверы локальных сетей	4
3	Объектно-ориентированные СУБД	Разновидности распределенных систем	4
		Управление транзакциями и синхронизация	4
		Ориентация на расширенную реляционную модель	4

5.2.3 Лабораторный практикум - не предусмотрен

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. ч
5 семестр			
1	Основные понятия	Проработка материалов по лекциям	5

	СУБД, функции и подходы организации БД	и к	Проработка материалов учебников, учебных пособий	5
			Подготовка к практическим занятиям	1
			Домашнее задание	2
			Подготовка к зачету	2
2	Проектирование реляционных БД		Проработка материалов по лекциям	5
			Проработка материалов учебников, учебных пособий	5
			Подготовка к практическим занятиям	1
			Домашнее задание	2
			Подготовка к зачету	2
3	Примеры запросов языков		Проработка материалов по лекциям	5
			Проработка материалов учебников, учебных пособий	5
			Подготовка к практическим занятиям	1
			Домашнее задание	2
			Подготовка к зачету	2
4	Управление методами сериализации транзакций	и	Проработка материалов по лекциям	5
			Проработка материалов учебников, учебных пособий	5
			Подготовка к практическим занятиям	1
			Домашнее задание	2
			Подготовка к зачету	2
5	Стандартный язык баз данных SQL	язык	Проработка материалов по лекциям	5
			Проработка материалов учебников, учебных пособий	5
			Подготовка к практическим занятиям	1
			Домашнее задание	2
			Подготовка к зачету	2
6 семестр				
1	Прикладное программирование с использованием SQL		Проработка материалов по лекциям	10,1
			Проработка материалов учебников, учебных пособий	10,1
			Подготовка к практическим занятиям	2
			Домашнее задание	2
			Подготовка к экзамену	3
2	Распределенные БД		Проработка материалов по лекциям	10,1
			Проработка материалов учебников, учебных пособий	10,1
			Подготовка к практическим занятиям	2
			Домашнее задание	2
			Подготовка к экзамену	3
3	Объектно-ориентированные СУБД		Проработка материалов по лекциям	10,1
			Проработка материалов учебников, учебных пособий	10,1
			Подготовка к практическим занятиям	2
			Домашнее задание	2
			Подготовка к экзамену	3

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

6.1 Основная литература

Кузин, А. В. Базы данных [Текст] : учебное пособие для студ. вузов (гриф УМО) / А. В. Кузин, С. В. Левонисова. - 4-е изд., стер. - М. : Академия, 2010. - 320 с. - (Высшее профессиональное образование). - 5 экз. - ISBN 978-5-7695-7368-2 : 508-00.

Гольцман, В. MySQL 5.0 [Текст] / В. Гольцман. - СПб. : Питер, 2009. - 256 с. - (Библиотека программиста). - 1 экз. - ISBN 978-5-49807-135-0 : 170-00.

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>

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

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	https://www.edu.ru/
Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp?
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	https://niks.su/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsu.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	https://minobrnauki.gov.ru/
Портал открытого on-line образования	https://npoed.ru/
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	https://education.vsu.ru/

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 – *n-p*, ОС Windows, ОС ALT Linux.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

Организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

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 ____ зачетные единицы

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч	
		5	6
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	288	144	144
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	35,2		
Лекции	12	6	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-	-
Практические занятия	16	8	8
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	16	8	8
Консультации текущие	3,4	1,7	1,7
Рецензирование контрольных работ обучающихся-заочников	5,4	3,9	1,5
Консультирование и прием курсового проекта (работы)	-	-	-
Консультации перед экзаменом	2	-	2
Вид аттестации (зачет)	0,1	0,1	-
Вид аттестации (экзамен)	0,2	-	0,2
Самостоятельная работа:	242,1	124,3	117,8
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	45	30	15
Подготовка к практическим занятиям	62	47	15
Курсовая работа	57	-	57
Выполнение контрольной работы	77	47	30
Другие виды самостоятельной работы	1,2	0,3	0,8
Подготовка к экзамену (контроль)	10,7	3,9	6,8

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

Основы современных СУБД

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	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД _{2УК-1} – Решает поставленные задачи, используя системный подход, на основе критического анализа и синтеза информации и оценивает последствия возможных решений
2	ПКв-1	Способность применять современные методы и технологии сбора, обработки и хранения данных в ГИС государственного и муниципального уровнях	ИД _{1ПКв-1} Анализирует с использованием современных программных средств текстовую и графическую информацию
3	ПКв-8	готовность к использованию методов манипулирования данными и создания фактографических данных и использования оценки документальных систем в базах данных.	ИД _{1ПКв-8} формирует и направляет пользователям информационные запросы для геоинформационных и систем различной степени сложности в соответствии с технологическим регламентом

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
1	2
ИД _{2УК-1} – Решает поставленные задачи, используя системный подход, на основе критического анализа и синтеза информации и оценивает последствия возможных решений	Знает: методы декомпозиции задач, с учетом выделения базовых составляющих.
	Умеет: проводить декомпозицию задач и выделять её базовые составляющие
	Владеет: методами декомпозиции задач
ИД _{1ПКв-1} Анализирует с использованием современных программных средств текстовую и графическую информацию	Знает: современные СУБД на базе ОС Linux; основы объектно-ориентированного программирования
	Умеет: проектировать структуры баз данных для решений прикладных задач
	Имеет навыки: создания базы данных

ИД1 _{ПКв-8} формирует и направляет пользователям информационные запросы для геоинформационных и систем различной степени сложности в соответствии с технологическим регламентом	Знает: основные подходы к построению программного обеспечения СУБД; информационные запросы для геоинформационных систем различной степени сложности
	Умеет: эффективно применять современные информационные технологии в профессиональной деятельности
	Имеет навыки: написания прикладных программ и пользовательского интерфейса, манипулирования данными с целью использования их для оценки документальных систем в базах данных

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 понятия СУБД, функции и подходы к организации БД Проектирование реляционных БД Примеры языков запросов	УК-1	Вопросы к зачету	1-5	Итоговый контроль
		УК-1	Тесты (тестовые задания)	4-9	Рубежный контроль
		ПКв-8	Кейс-задания	10-13	Текущий контроль
2	Управление и методы сериализации транзакций	УК-1	Тесты (тестовые задания)	3,16,18,21	Рубежный контроль
3	Основные понятия СУБД, функции и подходы к организации БД Проектирование реляционных БД	ПКв-8	Вопросы к зачету	7-9, 12-15, 58-67	Итоговый контроль
		УК-1	Вопросы к собеседованию	1-16	Рубежный контроль
4	Примеры языков запросов Управление и методы сериализации транзакций	ПКв-8	Вопросы к зачету	6,10,16,17,18	Итоговый контроль
		ПКв-8	Тесты (тестовые задания)	28,29,31,32	Рубежный контроль
5	Стандартный язык баз данных SQL	ПКв-1	Вопросы к зачету	20,25,31-33,38,41,44	Итоговый контроль
		ПКв-1	Тесты (тестовые задания)	1,3,16,18,21	Рубежный контроль
		ПКв-1	Кейс-задания	1-9	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)

Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
1	Для создания новой таблицы в существующей базе данных используют команду: 1)NEW TABLE 2)CREATE TABLE 1)MAKE TABLE
2	Слово Null в БД используется для обозначения: 1) неопределенных значений 2) пустых значений 3) нуля
3	Имеются элементы запроса: 1. SELECT employees.name, departments.name; 2. ON employees.department_id=departments.id; 3. FROM employees; 4. LEFT JOIN departments. В каком порядке их нужно расположить, чтобы выполнить поиск имен всех работников со всех отделов? 1) 1, 4, 2, 3 2) 1, 2, 4, 3 3) 1, 3, 4, 2
4	В отличие от пользовательского типа данных базовые типы данных: 1) присутствуют в БД изначально 2) должны быть в любой БД 3) имеют более простую структуру
5	Какой класс памяти отводится под переменную, описанную на внешнем уровне по умолчанию: 1) Внешняя 2) Глобальная 3) Автоматическая 4) Локальная

	5) Статическая
6	Наиболее точный аналог реляционной БД: 1) двумерная таблица 2) вектор 3) неупорядоченное множество данных
7	В MS Access нельзя осуществить запрос на: 1) обновление данных 2) создание данных 3) добавление данных
8	Объект с глобальным временем жизни имеет распределенную для него память и определенное значение на протяжении: 1) Всего выполнения программы 2) Выполнения конкретного оператора 3) Выполнения блока 4) Выполнения функции
9	Для эффективной работы БД должно выполняться условие: 1) непротиворечивости данных 2) достоверности данных 3) объективности данных
10	Как расшифровывается SQL? 1) structured query language 2) strict question line 3) strong question language
11	Расширением файла БД является: 1) .f2 2) .mdb, .db 3) .mcs
12	Для освобождения динамической памяти указывается: 1) Имя указателя на нее 2) Имя массива, расположенного в ней величина (в байтах) освобождаемой памяти 3) Имена удаляемых из памяти объектов
13	Запросы создаются с помощью: 1) мастера запросов 2) службы запросов 3) клиента запросов
14	Технология создания программных продуктов предусматривает следующую последовательность этапов: 1) Постановка задачи 1 2) Разработка математической модели 2 3) Составление алгоритма 3 4) Программирование задачи на входном языке 4 5) Ввод и редактирование программы 5 6) Отладка и решение задачи 6 7) Анализ результатов решения 7

15	<p>Основные понятия иерархической БД:</p> <p>1)таблица, столбец, строка</p> <p>2)уровень, узел, связь</p> <p>3)отношение, атрибут, кортеж</p>
16	<p>Запрос для выборки всех значений из таблицы «Persons» имеет вид:</p> <p>1) SELECT ALL Persons</p> <p>2) SELECT * FROM Persons</p> <p>3) SELECT .[Persons]</p>
17	<p>В чем особенность фактографической БД?</p> <p>1)содержит краткие сведения об описываемых объектах, представленные в строго определенном формате</p> <p>2)содержит информацию разного типа</p> <p>3)содержит информацию определенного типа</p>
18	<p>Какое выражение используется для возврата только разных значений?</p> <p>1) SELECT DISINCT</p> <p>2) SELECT DIFFERENT</p> <p>3) SELECT UNIQUE</p>
19	<p>Базы данных -это:</p> <p>1)сложная программа, направленная учет входящей информации</p> <p>2)наборы данных, находящиеся под контролем систем управления</p> <p>3)бесконечный объем данных, постоянно управляющийся с помощью СУБД</p>
20	<p>Основное отличие реляционной БД:</p> <p>1)данные организовываются в виде отношений</p> <p>2)строго древовидная структура</p> <p>3)представлена в виде графов</p>
21	<p>Для подсчета количества записей в таблице «Persons» используется команда:</p> <p>1) COUNT ROW IN Persons</p> <p>2) SELECT COUNT(*) FROM Persons</p> <p>3) SELECT ROWS FROM Persons</p>
22	<p>Информационная система - это?</p> <p>1)совокупность БД и СУБД</p> <p>2)комплекс аппаратно-программных средств, предназначенных для работы с информацией</p> <p>3)совокупность данных</p>
23	<p>Указатель – это:</p> <p>1)Адрес</p> <p>2)Переменная вещественного типа</p> <p>3)Константа вещественного типа</p> <p>4)Структура</p> <p>5)Переменная символьного типа</p> <p>6)Константа символьного типа</p>
24	<p>Сетевая БД предполагает:</p> <p>1)наличие как вертикальных, так и горизонтальных иерархических связей</p> <p>2)связи между несколькими таблицами</p> <p>3)связи между данными в виде дерева</p>
25	<p>Машинная обработка включает в себя следующую последовательность этапов:</p> <p>1)Ввод и редактирование программы на алгоритмическом языке 1</p>

	<p>2)Трансляция 2</p> <p>3)Компоновка программы 3</p> <p>4)Отладка 5</p> <p>5)Решение задачи 4</p> <p>6)Анализ результатов решения 6</p>
26	<p>Макет таблицы - это:</p> <p>1)описание столбцов таблицы</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> <p>4)Вывести значения членов структуры 4</p>
28	<p>Наиболее распространенным является тип объединения:</p> <p>1) INNER JOIN</p> <p>2) FULL JOIN</p> <p>3) LEFT JOIN</p>
29	<p>Что возвращает запрос SELECT * FROM Students?</p> <p>1) Все записи из таблицы «Students»</p> <p>2) Рассчитанное суммарное количество записей в таблице «Students»</p> <p>3) Внутреннюю структуру таблицы «Students»</p>
30	<p>Какие действия происходят при описании шаблона:</p> <p>1)Никаких</p> <p>2)Отводится необходимая память</p> <p>3)Используется в проводимых расчетах</p>
31	<p>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:</p> <p>1)INSERT INTO publisher (name) VALUES ('OREILLY');</p> <p>2)INSERT INTO publisher (name) VALUES ('O Reilly');</p> <p>3)INSERT INTO publisher (name) VALUES ('O'Reilly');</p> <p>4)INSERT INTO publisher (name) VALUES ('O-Reilly');</p>
32	<p>С помощью какого update-запроса можно обновить значения более чем одной колонки?</p> <p>1)UPDATE table_name SET col1_name = 'col1val', col2_name = 'col2val';</p> <p>2)UPDATE table_name SET col1_name = 'col1val' AND SET col2_name = 'col2val';</p> <p>3)UPDATE table_name SET col1_name = 'col1val' SET col2_name = 'col2val';</p>

3.2 Вопросы к собеседованию (опросы при защите практических работ)

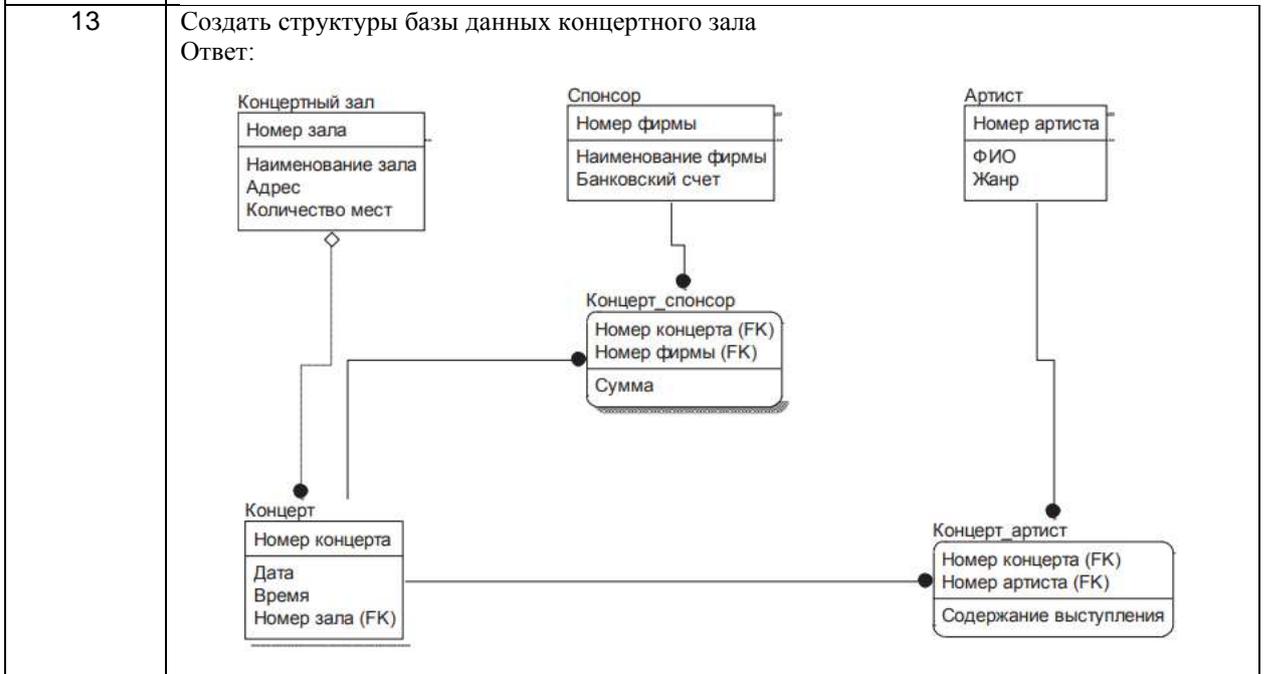
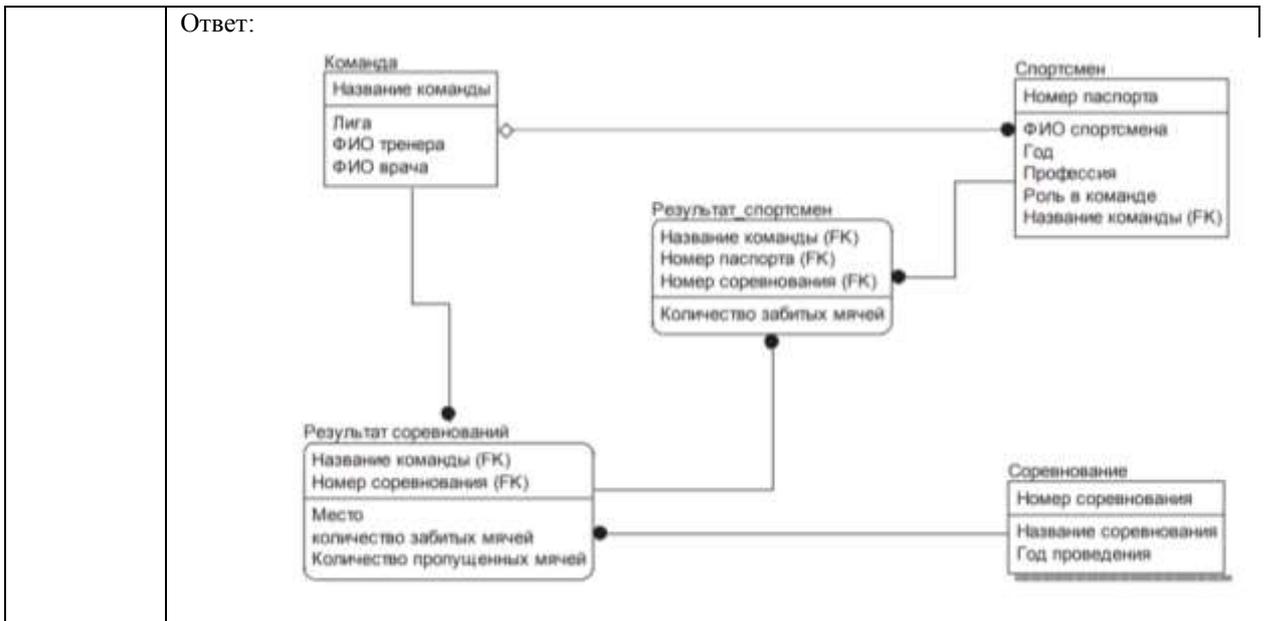
Номер вопроса	Формулировка вопроса
1	Постановка задачи
2	Файловая структура проекта
3	Логическая структура файлов

4	Для чего используется технология ODBC
5	Алгоритм восстановления системы в SQLServer
6	Перечислите необходимые действия для восстановления системы
7	Структура проекта
8	Последовательность действий при выполнении резервирования баз данных в SQLServer
9	Подготовка приложений к поставке
10	Какие элементы подлежат резервированию в SQLServer
11	Установка дополнительных компонентов
12	Что делает инсталляционное приложение?
13	Для чего необходимо выполнять резервирование баз данных?
14	Назовите основные типы резервирования и резервных копий.
15	Каким образом осуществляется подключение к SQL – совместимой базе данных
16	Триггеры в sql Server

3.3 Кейс-задания

Номер задания	Текст задания
1	Создайте базы данных test1 и test2. Решение: CREATE DATABASE test1 CREATE DATABASE test2
2	Удалите базу данных test2. Решение: DROP DATABASE test2
3	Создайте в базе данных test1 таблицы table1 и table2 с полями id, login, salary, age, date. Решение: CREATE TABLE table1(id INT(1), login VARCHAR(255), salary INT(6), age INT(6), date DATE NOT NULL primary key (Id)); CREATE TABLE table2(id INT(1), login VARCHAR(255), salary INT(6), age INT(6), date DATE NOT NULL primary key (Id));
4	Выберите из таблицы workers уникальные возраста так, чтобы для каждого возраста было поле res, в котором будут лежать через дефис id записей с таким возрастом. Решение: SELECT DISTINCT age AS res (SELECT GROUP_CONCAT(id SEPARATOR '-')) FROM workers
5	Даны две таблицы: таблица category и таблица sub_category с полями id и name. Достаньте одним запросом названия категорий и подкатегорий. Решение: SELECT id, name FROM workers UNION SELECT id, name FROM sub_category
6	При выборке из таблицы workers прибавьте к дате 3 года, 4 месяца. Решение: SELECT DATE_ADD(date, INTERVAL "3:4" YEAR_MONTH) as date FROM workers Или: SELECT date + INTERVAL 3 YEAR + INTERVAL 4 MONTH as date FROM workers
7	При выборке из таблицы workers запишите день, месяц и год в отдельные поля. Решение:

	<pre>SELECT EXTRACT(DAY FROM date) AS day, EXTRACT(MONTH FROM date) AS month, EXTRACT(YEAR FROM date) AS year FROM workers }</pre>
8	<p>Выберите из таблицы workers записи с id равным 3, 5, 6, 10 и логином, равным 'eee', 'zzz' или 'ggg'.</p> <p>Решение: <pre>SELECT * FROM workers WHERE id IN(3,5,6,10) AND login IN("eee", "zzz", "ggg")</pre></p>
9	<p>Найдите в таблице workers среднюю зарплату.</p> <p>Решение: <pre>SELECT AVG(salary) FROM workers</pre></p>
10	<p>Создать структуры базы данных ВУЗа</p> <p>Ответ:</p>
11	<p>Создать структуры базы данных управления железной дороги</p> <p>Ответ:</p>
12	Создать структуры базы данных футбольных соревнований



3.4 Зачет

Номер задания	Текст вопроса
1	Этапы создания программных продуктов на ЭВМ
2	Формы представления алгоритмов
3	Назовите типичные запросы в ГИС
4	Что такое анализ объектных пар
5	Формы представления констант
6	Что такое SQL-запросы?
7	Назовите аналитические функции ГИС
8	Что такое сущности и отношения
9	Что такое индекс?
10	Назовите операции пространственных SQL-запросов
11	Перечислите типы соединений

12	Что подразумевается под СУБД? Какие существуют типы СУБД?
13	Опишите различные типы индексов
14	Оператор безусловной передачи управления
15	Структура оператора условной передачи управления в полной и укороченной формах
16	Что подразумевается под таблицей и полем в SQL?
17	В чем разница между командами DROP и TRUNCATE?
18	Что такое соединения в SQL?
19	В чем разница между типом данных CHAR и VARCHAR в SQL?
20	Что такое ограничения (Constraints)?
21	Одномерные массивы, их описание и инициализация
22	Указатели
23	Связь массивов и указателей
24	Схема распределения памяти для одномерных массивов
25	В чем разница между SQL и MySQL?
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	Что такое уникальный ключ (Unique key)?
32	Что такое свойство ACID в базе данных?
33	Какие операторы доступны в SQL
34	Что такое внешний ключ (Foreign key)?
35	Формальные и фактические параметры функции, их связь
36	Что подразумевается под целостностью данных?
37	Функции с несколькими возвращаемыми значениями
38	Что такое подзапрос в SQL
39	Передача в функцию многомерных массивов
40	Передача параметров в функцию по адресу
41	В чем разница между кластеризованным и некластеризованным индексами в SQL?
42	Функция ввода и вывода строки
43	Функции преобразования символьной строки в формат числовых данных
44	SQL-запрос для отображения текущей даты
45	Функция обработки символьных строк
46	Какие бывают типы подзапросов
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 указаниям

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
<p>УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>ИД2_{УК-1} – Решает поставленные задачи, используя системный подход, на основе критического анализа и синтеза информации и оценивает последствия возможных решений</p>					
Знать: методы декомпозиции задач, с учетом выделения базовых составляющих	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
Собеседование (защита практической работы)	знание	Обучающийся активно участвовал в выполнении работы, получил и обработал результаты программы, проанализировал их, допустил не более 3 ошибок в ответах на вопросы при защите лабораторной работы	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)	
		Обучающийся выполнил работу неверно, не защитил лабораторную работу	Не зачтено	Не освоена	
Уметь: проводить декомпозицию задач и выделять её базовые составляющие	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 (защита практической работы)	умение	Обучающийся активно участвовал в выполнении работы, получил и обработал результаты программы, проанализировал их, допустил не более 3 ошибок в ответах на вопросы при защите лабораторной работы	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Обучающийся выполнил работу неверно, не защитил лабораторную работу	Не зачтено	Не освоена
Владеть: методами декомпозиции задач	Собеседование (защита практической работы)	умение	Обучающийся активно участвовал в выполнении работы, получил и обработал результаты программы, проанализировал их, допустил не более 3 ошибок в ответах на вопросы при защите лабораторной работы	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Обучающийся выполнил работу неверно, не защитил лабораторную работу	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
<p>ПКв-1 - Способность применять современные методы и технологии сбора, обработки и хранения данных в ГИС государственного и муниципального уровнях</p> <p>ИД1_{ПКв-1} – Анализирует с использованием современных программных средств текстовую и графическую информацию</p>					
Знать: современные СУБД на базе ОС Linux; основы объектно-ориентированного программирования	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
Уметь: проектировать структуры баз данных для решений прикладных задач	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
Владеть: создания базы данных	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
<p>ПКв-8 - готовность к использованию методов манипулирования данными и создания фактографических данных и использования оценки документальных систем в базах данных.</p> <p>ИД1_{ПКв-8} – формирует и направляет пользователям информационные запросы для геоинформационных и систем различной степени сложности в соответствии с технологическим регламентом</p>					
Знать: основные подходы к	Тест	знание	Количество правильных ответов менее 90-100 %	Отлично	Освоена (повышенный)

построению программного обеспечения СУБД; информационные запросы для геоинформационных систем различной степени сложности			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
обучающийся выполнял роль наблюдателя, не внес вклада в собеседование и обсуждение	Не зачтено	Не освоена			
Уметь: эффективно применять современные информационные технологии в профессиональной деятельности	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
Владеть: написания прикладных программ и пользовательского интерфейса, манипулирования данными с целью использования их для оценки документальных систем в базах данных	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