Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Профессиональный курс. Спецкурс 2
Базы данных для разработчиков программного обеспечения

по направлению подготовки/специальности 09.03.04 Программная инженерия

форма обучения: **очная**

год приема: **2021**

РАЗРАБОТЧИКИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Старший преподаватель	*(подпись, дата)*	*Быков Евгений Алексеевич*
Руководитель рабочей группы по актуализации ОПОП, Заведующий базовой кафедры «Аналитика больших данных и методы видеоанализа»	*(подпись, дата)* 23.08.2021	*Гайнанов Дамир Насибуллович*
Доцент	*(подпись, дата)*	*Аксенов Константин Александрович*

1. ОСНОВНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины (модуля): изучение теоретических основ проектирования баз данных, компонентов банков данных, характеристик современных СУБД, современных технологий организации БД, приобретение навыков работы в среде конкретных СУБД.

Задачи дисциплины (модуля):

- сформировать системное базовое представление, первичные знания, умения и навыки студентов по основам построения систем управления базами данных как научной и прикладной дисциплины;
- дать представление о роли и месте баз данных в автоматизированных системах, о назначении и основных характеристиках различных систем управления базами данных, их функциональных возможностях.

Особенности реализации дисциплины (модуля): реализуется на русском языке без применения ЭО и ДОТ.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Код и наименование компетенции	Результаты обучения по дисциплине			
		Знания	**Умения**	**Требуемый практический опыт, владение**	**Другие результаты**
1	ПК-3 - Способен разработать и обеспечить функционирование и безопасность программного обеспечения на уровне БД, оптимизировать БД, предотвращать потери и повреждение данных	З-2 Изложить модели и структуры данных, физические модели БД, особенности реализации структуры данных и управления данными в установленной БД.	У-4 Выбирать приемы и средства проектирования и реализации БД для конкретной предметной области.	П-3 Иметь практический опыт проектирования и реализации БД для конкретной предметной области (WorkBench, Erwin, Power Designer и др).	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Профессиональный курс. Спецкурс 2. Базы данных для разработчиков программного обеспечения» относится к части по выбору студента образовательной программы.

Предшествующие дисциплины: Базы данных, Технологии программирования.

Последующие дисциплины: дисциплины модуля «Профессиональный курс. Спецкурс 3» и модуля «Профессиональный курс. Спецкурс 5».

Компетенции, знания и умения, приобретаемые обучающимися после изучения дисциплины, будут использоваться ими в ходе прохождения производственной технологической и преддипломной практик, в процессе выполнения выпускной квалификационной работы и осуществления профессиональной деятельности.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общий объем дисциплины(модуля) составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Вид учебной работы	Всего, час.	Очная форма обучения
		Семестр 5
Общий объем дисциплины	**108**	**108**
Контактная работа (аудиторная):	**51**	**51**
лекции	17	17
занятия семинарского типа, в том числе:	34	34
семинары		
коллоквиумы		
практические занятия		
практикумы		
лабораторные работы	34	34
другие виды контактной работы		
Контактная работа (внеаудиторная)	**7,9**	**7,9**
Самостоятельная работа обучающихся:	**57**	**57**
изучение теоретического курса	41	41
выполнение домашних заданий (РГР, решение задач, реферат, эссе и другое)	12	12
курсовое проектирование		
другие виды самостоятельной работы		
Промежуточная аттестация:	**4**	**4**
зачет	4	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Разделы дисциплины (модуля):

№ раздела	Наименование раздела	Очная форма			
		Лекции, час.	Занятия семинарского типа, час.		СРС, час.
			Семинары практические занятия и др.	Практикумы, лабораторные работы	
1	Основы хранения и обработки данных в программном обеспечении.	3		13,6	15,6
2	Обзор подходов к интеграции данных	3		6,8	8,1
3	Реляционные базы данных	3		6,8	8,2
4	Предотвращение аномалий данных	4		0	0,8
5	Создание модели данных	4		6,8	20,3
1-5	Подготовка к промежуточной аттестации	0		0	4
	Итого:	17		34	57

Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий

Лекционные занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Основы хранения и обработки данных в программном обеспечении.	Основы хранения и обработки данных в программном обеспечении. Предпосылки. Основные вызовы.	Не предусмотрено	3
2	Обзор подходов к интеграции данных	Эволюция интеграции данных. Хранилище данных. OLAP кубы. Средства бизнес-аналитики. Аналитические базы данных. Data Lakes. Федерация данных.	Не предусмотрено	3
3	Реляционные базы данных	Задачи CRUD. Реляционная система управления базами данных (RDBMS). Отношение. Жизненный цикл разработки базы данных	Не предусмотрено	3
4	Предотвращение аномалий данных	Преимущества баз данных. Устранение дублирующих данных. Исключение противоречивых данных. Разбивка данных на составляющие. Предотвращение конфликтов данных. Требование полноты информации. Поддержание целостной структуры	Не предусмотрено	4
5	Создание модели данных	Обзор существующей системы. Определение субъектов и задач. Интервью Клиента. Исключения и нестандартные ситуации. Сабтипы и супертипы. Справочники	Не предусмотрено	4

Занятия семинарского типа (не предусмотрено)

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия, краткое содержание	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.

Лабораторные занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия, краткое содержание	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Основы хранения и обработки данных в программном обеспечении.	Создание базы данных.	Не предусмотрено	6,8
1	Основы хранения и обработки данных в программном обеспечении.	Создание простых запросов.	Не предусмотрено	6,8
2	Обзор подходов к интеграции данных	Организация хранения и доступа к данным.	Не предусмотрено	6,8
3	Реляционные базы данных	Создание таблиц реляционной базы данных	Не предусмотрено	6,8

5	Создание модели данных	Разработка физической модели базы данных с учетом декларативной ссылочной целостности	Не предусмотрено	6,8

Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.
1	Основы хранения и обработки данных в программном обеспечении.	Основы хранения и обработки данных в программном обеспечении. Предпосылки. Основные вызовы.	Подготовка к лекционным занятиям	0,6
1	Основы хранения и обработки данных в программном обеспечении.	Создание базы данных.	Подготовка к лабораторным занятиям	7,5
1	Основы хранения и обработки данных в программном обеспечении.	Создание простых запросов.	Подготовка к лабораторным занятиям	7,5
2	Обзор подходов к интеграции данных	Эволюция интеграции данных. Хранилище данных. OLAP кубы. Средства бизнес-аналитики. Аналитические базы данных. Data Lakes. Федерация данных.	Подготовка к лекционным занятиям	0,6
2	Обзор подходов к интеграции данных	Организация хранения и доступа к данным.	Подготовка к лабораторным занятиям	7,5
3	Реляционные базы данных	Задачи CRUD. Реляционная система управления базами данных (RDBMS). Отношение. Жизненный цикл разработки базы данных	Подготовка к лекционным занятиям	0,6
3	Реляционные базы данных	Создание таблиц реляционной базы данных	Подготовка к лабораторным занятиям	7,6
4	Предотвращение аномалий данных	Преимущества баз данных. Устранение дублирующих данных. Исключение противоречивых данных. Разбивка данных на составляющие. Предотвращение конфликтов данных. Требование полноты информации. Поддержание целостной структуры	Подготовка к лекционным занятиям	0,8
5	Создание модели данных	Обзор существующей системы. Определение субъектов и задач. Интервью Клиента. Исключения и нестандартные ситуации. Сабтипы и супертипы. Справочники	Подготовка к лекционным занятиям	0,8

5	Создание модели данных	Разработка физической модели базы данных с учетом декларативной ссылочной целостности	Подготовка к лабораторным занятиям	7,5
5	Создание модели данных	Разработка моделей данных	Выполнение домашней работы	12
1-5	Разделы 1-5	Подготовка к промежуточной аттестации	Подготовка к устному зачету	4

Образовательные технологии

При проведении учебных занятий Университет обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств.

При реализации дисциплины применяются следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Перечень основной и дополнительной литературы:

Основная литература:

1. Лысенко, Т. М. Проектирование и разработка приложений в настольной реляционной СУБД : учебно-методическое пособие / Т. М. Лысенко ; под редакцией О. Ю. Иванова. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2018. — 116 с. — ISBN 978-5-7996-2478-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/106768.html

2. Масленникова, О. Е. Разработка реляционных баз данных с использованием CASE-средства ALL Fusion Data Modeler : учебное пособие / О. Е. Масленникова, О. Б. Назарова. — 3-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2019. — 73 с. — ISBN 978-5-9765-1601-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/115868

3. Дорофеев А. С. Разработка баз данных : учебное пособие / А. С. Дорофеев, Р. С. Дорофеев, С. А. Рогачева, С. С. Сосинская. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 241 с. — ISBN 978-5-4486-0114-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/70276.html (дата обращения: 08.07.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/70276

Дополнительная литература:

1. Радыгин, В. Ю. Базы данных: основы, проектирование, разработка информационных систем, проекты: курс лекций : учебное пособие / В. Ю. Радыгин, Д. Ю. Куприянов. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2020. — 244 с. — ISBN 978-5-7262-2680-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/17542

2. Волик, М. В. Разработка базы данных в Access : учебное пособие / М. В. Волик. — Москва : Прометей, 2021. — 88 с. — ISBN 978-5-00172-123-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/166782

Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

№	Наименование	Ссылка на ресурс	Доступность
Информационно-справочные системы			

1	Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ	http://study.urfu.ru/.	Индивидуальный неограниченный доступ
2	Свободная энциклопедия Википедия	https://ru.wikipedia.org/	Индивидуальный неограниченный доступ
Электронно-библиотечные системы			
1	Зональная научная библиотека УрФУ	http://lib.urfu.ru	Индивидуальный неограниченный доступ
2	Научная электронная библиотека Elibrary.ru	https://www.elibrary.ru/	Индивидуальный неограниченный доступ
3	Государственная публичная научно-техническая библиотека.	http://www.gpntb.ru	Индивидуальный неограниченный доступ
4	Национальная электронная библиотека РФ	https://rusneb.ru/	Индивидуальный неограниченный доступ
5	Список библиотек, доступных в Интернет и входящих в проект «Либнет».	http//www.valley.ru/-nicr/listrum.htm	Индивидуальный неограниченный доступ
6	Национальная платформа открытого образования	https://openedu.ru	Индивидуальный неограниченный доступ
7	Провайдер открытых онлайн-курсов Coursera	https://www.coursera.org	Индивидуальный неограниченный доступ
8	Российская национальная библиотека.	http//www.rsl.ru	Индивидуальный неограниченный доступ
9	Публичная электронная библиотека.	http//www.gpntb.ru	Индивидуальный неограниченный доступ
10	Библиотека нормативно-технической литературы.	http//www.tehlit.ru	Индивидуальный неограниченный доступ
11	Библиотека В. Г. Белинского.	http://book.uraic.ru	Индивидуальный неограниченный доступ
12	Российская образовательная платформа Stepik	https://stepik.org	Индивидуальный неограниченный доступ
Профессиональные базы данных			
1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии -	http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6	Индивидуальный неограниченный доступ
2	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.	http://eor.edu.ru/	Индивидуальный неограниченный доступ

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

№	Наименование	Правообладатель ПО (наименование владельца ПО, страна)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)
1	Windows 10	Microsoft Corporation, США	Лицензионное	
2	Microsoft Office 2003 или более новая	Microsoft Corporation, США	Лицензионное	

3	PostgreSQL	PostgreSQL Global Development Group, США	Свободно распространяемое	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом;

2. Университет имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории;

3. Лаборатории Университета оснащены лабораторным и специализированным оборудованием, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспечивающим преподавание дисциплин (модулей), осуществление научно-исследовательской деятельности и подготовку научно-квалификационной работы (диссертации), а также проведение практик;

4. Для самостоятельной работы обучающихся специальные помещения оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

5. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения. Состав лицензионного программного обеспечения дисциплины обновляется ежегодно.

№ п/п	Виды занятий	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лекции; Лекционные занятия; Самостоятельная работа студентов;	Компьютер или ноутбук, проектор, экран, графический планшет, либо интерактивная доска. Доступ в Internet.	Пакет приложений Microsoft Office (Word); Приложения для работы с PDF-документами (Adobe Acrobat Reader); Браузер (Google Chrome, Mozilia Firefox); Window 10.

8. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Оценка уровня учебных достижений, обучающихся по дисциплине (модулю) осуществляется в виде текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости по дисциплине (модулю) осуществляется в формах:
1. Домашняя работа.

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в форме устного зачета, при этом проводится оценка степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения по дисциплине.

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	**Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам**
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Личностные качества	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала:

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

<table>
<tr><th colspan="5">Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)</th></tr>
<tr><th rowspan="2">№ п/п</th><th rowspan="2">Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)</th><th colspan="3">Шкала оценивания</th></tr>
<tr><th colspan="2">Традиционная характеристика уровня</th><th>Качественная характеристика уровня</th></tr>
<tr><td>1.</td><td>Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет</td><td>Отлично (80-100 баллов)</td><td rowspan="3">Зачтено</td><td>Высокий (В)</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения</td><td>Хорошо (60-79 баллов)</td><td>Средний (С)</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Результаты обучения (индикаторы) достигнуты</td><td>Удовлетворительно (40-59 баллов)</td><td>Пороговый (П)</td></tr>
</table>

	не в полной мере, есть замечания			
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

10. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обучающихся:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма текущего контроля	Оценочные средства
1.	Создание модели данных	Домашняя работа	Отчет по домашней работе

Промежуточная аттестация

Способ проведения промежуточной аттестации: устный зачет.

Перечень видов оценочных средств, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю): Перечень вопросов к устному зачёту.

11. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

- указания к лабораторным работам (Приложение 1);
- примерный перечень заданий к домашней работе (Приложение 2)

Оценочные материалы для промежуточной аттестации

- комплект вопросов к экзамену по дисциплине (Приложение 3);

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Указания к лабораторным работам

Отчет по лабораторной работе должен быть в виде документа Word со структурой:

1. Титульный лист:
   - шапка с названием организации;
   - название работы;
   - отчет по лабораторной работе дисциплины «Базы данных для разработчиков программного обеспечения»
   - Студент: ФИО, группа
   - Преподаватель: ФИО, должность, степень
   - Год
2. Оглавление
3. Задание
4. Теоретическая часть
5. Инструкция пользователя
6. Инструкция программиста
7. Тестирование
8. Выводы
9. Литература
10. Приложение

Критерии оценивания выполнения лабораторной работы

«Отлично» (выполнено 80-100% работы). В работе присутствуют все структурные элементы, задания решены в полном объеме, вопросы раскрыты полно, изложение материала логично, выводы аргументированы, работа оформлена в соответствии с требованиями преподавателя.

«Хорошо» (60-79% работы). В работе присутствуют основные структурные элементы. Решено не менее 60% заданий. Могут быть допущены недочеты, нет грубых ошибок в оформлении.

«Удовлетворительно» (40-59% работы). В работе один из вопросов раскрыт не полностью, присутствуют логические и фактические ошибки, плохо прослеживается связь между ответом и выводами, допущены существенные ошибки в оформлении.

«Неудовлетворительно» (до 39 %). В работе количество ошибок превышает допустимую норму (решено менее 50% заданий), отсутствуют выводы или не хватает других структурных элементов, работа оформлена не по требованиям.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Примерный перечень заданий к домашней работе (возможно изменение предметной области)

Задача 1. Построить отношение, являющееся результатом проекции над отношением, Сотрудники (Фамилия#, Кафедра, Должность) по атрибутам (Кафедра, Должность).

Задача 2. В результате анализа предметной области выявлено, что сущности «ПРЕПОДАВАТЕЛЬ» и «КУРСАНТ» объединены связью «РУКОВОДИТ». Атрибуты сущности «ПРЕПОДАВАТЕЛЬ»: #Фамилия_преподавателя, #Кафедра, Должность. Атрибуты сущности «КУРСАНТ»: #Фамилия_курсанта, Специальное_звание, #Учебный _взвод, Тема_дипломной_работы.

Построить ER-диаграмму и указать ключ связи.

Задача 3. Известны схемы двух отношений:

ПРЕПОДАВАТЕЛИ <Фамилия _преподавателя, Номер_аудитории>.

ТЕЛЕФОНЫ <Номер_аудитории, Номер телефона>

Построить схему нового отношения, являющегося результатом выполнения операции соединения над исходными отношениями ПРЕПОДАВАТЕЛИ и ТЕЛЕФОНЫ.

Задача 4. Провести формирование логической структуры базы данных по методу «сущность-связь» для примера проектирования схемы БД, учитывающей сведения о преподавателях, курсах, группах, времени и месте занятий.

Критерии оценивания результатов выполнения домашних работ:

Шкалы оценивания		Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«отлично» (80-100 баллов)	«зачтено»	Обучающийся сумел самостоятельно разобраться в заданиях, предложенных в домашней работе. Использованы правильные методы и оборудование. Проявлена превосходная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат выполнения домашней работы полностью соответствует её целям	Высокий
«хорошо» (60-79 баллов)		Обучающийся сумел разобраться в заданиях, предложенных в домашней работе. Методы и оборудование использованы в основном правильно. Проявлена хорошая теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения в основном освоены. Результат выполнения домашней работы в основном соответствует её целям	Повышенный
«удовлетворительно» (40-59 баллов)		Обучающийся сумел разобраться в заданиях, предложенных в домашней работе. Допущены несущественные ошибки в применении методов и оборудования. Проявлена удовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения частично освоены. Результат выполнения домашней работы частично соответствует её целям	Пороговый

«неудовлетворительно» (менее 40 баллов)	«не зачтено»	Не сумел самостоятельно разобраться в заданиях, предложенных в домашней работе. Неправильно использованы методы и оборудование. Проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения не освоены. Результат выполнения домашней работы не соответствует её целям	Компетенции не сформированы

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Перечень примерных вопросов для зачета

1. Основы хранения и обработки данных в программном обеспечении. Предпосылки. Основные вызовы.
2. Эволюция интеграции данных.
3. Хранилище данных. OLAP кубы.
4. Средства бизнес-аналитики.
5. Аналитические базы данных. Data Lakes. Федерация данных.
6. Задачи CRUD. Реляционная система управления базами данных (RDBMS). Отношение.
7. Жизненный цикл разработки базы данных
8. Преимущества баз данных.
9. Устранение дублирующих данных.
10. Исключение противоречивых данных.
11. Разбивка данных на составляющие.
12. Предотвращение конфликтов данных.
13. Требование полноты информации.
14. Поддержание целостной структуры
15. Обзор существующей системы.
16. Определение субъектов и задач.
17. Интервью Клиента.
18. Исключения и нестандартные ситуации.
19. Сабтипы и супертипы.
20. Справочники

Критерии оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации

Шкалы оценивания		Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«отлично» (80-100 баллов)	«зачтено»	Студент, показавший глубокий и всесторонний уровень знания дисциплины, свободное владение терминологией и умение качественно выполнять практические задания, предусмотренные программой.	Высокий
«хорошо» (60-79 баллов)		Студент, показавший хорошее знание дисциплины, успешно выполнивший практические задания, предусмотренные программой.	Повышенный
«удовлетворительно» (40-59 баллов)		Студент, показавший знание дисциплины в объеме, достаточном для продолжения обучения, умеющий справляться с большей частью практических заданий, предусмотренных программой.	Пороговый
«неудовлетворительно» (менее 40 баллов)	«не зачтено»	Студент, обнаруживший значительные пробелы в знании предмета, допустивший принципиальные ошибки при выполнении большинства практических заданий, предусмотренных программой.	Компетенции не сформированы