

Сибирский институт управления – филиал РАНХиГС
Факультет государственного и муниципального управления
Кафедра информатики и математики

УТВЕРЖДЕНА
кафедрой информатики и математики
Протокол от «26» августа 2016 г. №1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ
адаптированная для обучающихся инвалидов и обучающихся
с ограниченными возможностями здоровья
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА БАЗ
ДАННЫХ
(Б1.В.ДВ.4.3)

краткое наименование дисциплины – не устанавливается
по направлению подготовки: 38.03.04 Государственное муниципальное
управление
направленность (профиль): «Административно-государственное управление»
квалификация: Бакалавр
формы обучения: очная, очно-заочная, заочная

Год набора - 2017

Новосибирск, 2016

Автор–составитель:

к.т.н., доцент, доцент кафедры информатики и математики
Терещенко С.Н.

Заведующий кафедрой информатики и математики:

к.ф.-м.н, доцент Рапоцевич Е. А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения адаптированной образовательной программы.....	4
2. Объем и место дисциплины в структуре адаптированной образовательной программы.....	5
3. Содержание и структура дисциплины	6
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине	12
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	22
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	23
6.1. Основная литература.	23
6.2. Дополнительная литература	23
6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы	24
6.4. Нормативные правовые документы	24
6.5. Интернет-ресурсы	24
6.6. Иные источники	24
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы.....	25

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения адаптированной образовательной программы

Дисциплина (Б1.В.ДВ.4.3) «Проектирование и разработка баз данных» обеспечивает овладение следующими компетенциями с учетом этапа:

Таблица 1.

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК-9	способность осуществлять межличностные, групповые и организационные коммуникации	ПК-9.1 (все формы обучения)	Способность осуществлять межличностные и групповые коммуникации

1.2. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

Таблица 2.

ОТФ/ТФ	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
Осуществлять профессиональное общение с коллегами, представителями государственных органов и органов местного самоуправления, организаций, учреждений гражданами	ПК-9. 1	на уровне знаний: - возможности использования баз данных для создания информационного пространства для групповых и организационных коммуникаций
		на уровне умений: - использовать различные виды запросов для получения необходимой информации из базы данных
		на уровне навыков: - владеть технологиями проектирования, разработки и управления базами данных

2. Объем и место дисциплины в структуре адаптированной образовательной программы

Объем дисциплины

Количество академических часов, выделенных на контактную работу с преподавателем.

очная форма обучения

- 58 часов (14 часа лекций, 44 часа практических (семинарских) занятий);
на самостоятельную работу обучающихся – 77 часов.

очно-заочная форма обучения

- 24 часа (10 часов лекций, 14 часов практических (семинарских) занятий);
на самостоятельную работу обучающихся – 111 часов.

заочная форма обучения

- 12 часов (4 часов лекций, 8 часов практических (семинарских) занятий);
на самостоятельную работу обучающихся – 159 час.

заочная форма обучения с применением ЭО, ДОТ

- 12 часов (4 часа лекций, 8 часов практических (семинарских) занятий);
на самостоятельную работу обучающихся – 159 часов.

Место дисциплины

Проектирование и разработка баз данных (Б1.В.ДВ.4.1) изучается на 4 курсе (7 семестр) очной формы обучения, 9 семестре на очно-заочной форме обучения, на пятом курсе на заочной и заочной форме обучения с применением ЭО, ДОТ.

Освоение дисциплины опирается на минимально необходимый объем теоретических знаний в области информационных технологий, а также на приобретенные ранее умения и навыки использования информационных технологий в профессиональной деятельности.

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3.

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.					Форма текущ. контроля успеваемости ¹ , промежуточной аттестации	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					СР
			л	лр	пз	КСР		
<i>Очная форма обучения</i>								
Раздел 1	Проектирование баз данных	58	6		20		32	
Тема 1.1.	Концепция баз данных (БД). Моделирование БД. Разработка концептуальной модели БД системы управления	25	3		8		14	О
Тема 1.2.	Реляционная модель БД. Нормализация БД	34	4		12		18	О, ПЗ
Раздел 2	Управление реляционной базой данных	77	8		24		45	
Тема 2.1	Реляционная алгебра. Реляционное исчисление	24	2		8		14	О
Тема 2.2.	Язык баз данных SQL	28	2		8		18	О, ПЗ
Тема 2.3.	Управление реляционной БД с помощью языка SQL	25	4		8		13	О, ПЗ
Контрольная работа								Контрольная работа
Промежуточная аттестация		45				45		Экзамен
Всего:		180	14		44	45	77	ак. ч.
		5						з.е.
		135	10,5		33	33,75	57,75	ас.ч.

¹ Формы текущего контроля успеваемости: опрос (О) (для лиц с нарушениями зрения – устный ответ на вопросы, заданные в устной форме; для лиц с нарушениями слуха – письменный ответ на вопросы, заданные в письменной форме; для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата – устный ответ на вопросы, заданные в устной форме), решение практических заданий (ПЗ) (для лиц с нарушениями зрения – выполнение письменных практических заданий, заданных преподавателем в устной форме или размещенных в электронном виде в кабинете студента, где используется специализированное программное обеспечение, возможно с помощью ассистента; для лиц с нарушениями слуха – выполнение письменных практических заданий, заданных преподавателем в письменной форме или размещенных в электронном виде в кабинете студента; для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата – выполнение письменных практических заданий, заданных преподавателем в устной или письменной форме).

Таблица 4.

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.					Форма текущ. контроля успеваемости ² , промежуточной аттестации	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					СР
			л	лр	пз	КСР		
<i>Очно-заочная форма обучения</i>								
Раздел 1	Проектирование баз данных	60	4		6		50	О, ПЗ
Тема 1.1.	Концепция баз данных (БД). Моделирование БД. Разработка концептуальной модели БД системы управления							
Тема 1.2.	Реляционная модель БД. Нормализация БД							
Раздел 2	Управление реляционной базой данных	75	6		8		61	О, ПЗ
Тема 2.1	Реляционная алгебра. Реляционное исчисление							
Тема 2.2.	Язык баз данных SQL							
Тема 2.3.	Управление реляционной БД с помощью языка SQL							
Контрольная работа								Контрольная работа
Промежуточная аттестация		45				45		Экзамен
Всего:		180	10		14	45	111	ак. ч.
		5						з.е.
		135	7,5		10,5	33,75	83,25	ас.ч.

2 Формы текущего контроля успеваемости: опрос (О) (для лиц с нарушениями зрения – устный ответ на вопросы, заданные в устной форме; для лиц с нарушениями слуха – письменный ответ на вопросы, заданные в письменной форме; для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата – устный ответ на вопросы, заданные в устной форме), решение практических заданий (ПЗ) (для лиц с нарушениями зрения – выполнение письменных практических заданий, заданных преподавателем в устной форме или размещенных в электронном виде в кабинете студента, где используется специализированное программное обеспечение, возможно с помощью ассистента; для лиц с нарушениями слуха – выполнение письменных практических заданий, заданных преподавателем в письменной форме или размещенных в электронном виде в кабинете студента; для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата – выполнение письменных практических заданий, заданных преподавателем в устной или письменной форме).

Таблица 5.

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.					Форма текущ. контроля успеваемости ³ , промежуточной аттестации	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					СР
			л	лр	пз	КСР		
<i>Заочная форма обучения</i>								
Раздел 1	Проектирование баз данных	85	2		4		79	О, ПЗ
Тема 1.1.	Концепция баз данных (БД). Моделирование БД. Разработка концептуальной модели БД системы управления							
Тема 1.2.	Реляционная модель БД. Нормализация БД							
Раздел 2	Управление реляционной базой данных	86	2		4		80	О, ПЗ
Тема 2.1	Реляционная алгебра. Реляционное исчисление							
Тема 2.2.	Язык баз данных SQL							
Тема 2.3.	Управление реляционной БД с помощью языка							
Контрольная работа								Контрольная работа
Промежуточная аттестация		9				9		Экзамен
Всего:		180	4		8	9	159	ак. ч.
		5						з.е.
		135	3		6	6,75	119,25	ас.ч.

3 Формы текущего контроля успеваемости: опрос (О) (для лиц с нарушениями зрения – устный ответ на вопросы, заданные в устной форме; для лиц с нарушениями слуха – письменный ответ на вопросы, заданные в письменной форме; для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата – устный ответ на вопросы, заданные в устной форме), решение практических заданий (ПЗ) (для лиц с нарушениями зрения – выполнение письменных практических заданий, заданных преподавателем в устной форме или размещенных в электронном виде в кабинете студента, где используется специализированное программное обеспечение, возможно с помощью ассистента; для лиц с нарушениями слуха – выполнение письменных практических заданий, заданных преподавателем в письменной форме или размещенных в электронном виде в кабинете студента; для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата – выполнение письменных практических заданий, заданных преподавателем в устной или письменной форме).

Таблица 6.

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.					СР	Форма текущего контроля успеваемости ⁴ , промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			л/эо, д от	лр/эо, дот	пз/эо, д от	КСР		
<i>Заочная форма обучения с применением ЭО, ДОТ</i>								
Раздел 1	Проектирование баз данных	85	2		4		79	
Тема 1.1.	Концепция баз данных (БД). Моделирование БД. Разработка концептуальной модели БД системы управле-							ЭС
Тема 1.2.	Реляционная модель БД. Нормализация БД							
Раздел 2	Управление реляционной базой данных	86	2		4		80	
Тема 2.1	Реляционная алгебра. Реляционное исчисление							ЭС
Тема 2.2.	Язык баз данных SQL							
Тема 2.3.	Управление реляционной БД с помощью языка SQL							
Контрольная работа								ПКЗ
Промежуточная аттестация		9				9		Экзамен
Всего:		180	4		8	9	159	ак. ч.
		5						з.е.
		135	3		6	6,75	119,25	ас.ч.

4 Формы текущего контроля успеваемости: электронный семинар (ЭС) (для лиц с нарушениями зрения – письменный ответ в виде электронного документа на вопросы электронного семинара с использованием специализированного программного обеспечения или с помощью ассистента; для лиц с нарушениями слуха – письменный ответ в виде электронного документа на вопросы электронного семинара, предоставленные в электронном виде в кабинете студента; для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата – письменный ответ в виде электронного документа на вопросы электронного семинара с помощью ассистента, предоставленные в электронном виде в кабинете студента).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Проектирование баз данных

Тема 1.1. Концепция баз данных (БД). Моделирование БД. Разработка концептуальной модели БД

Информационные системы, использующие базы данных. Компоненты информационной системы: оборудование, программное обеспечение, данные, пользователи. Взаимоотношение между компонентами. Использование базы данных. База данных как корпоративный ресурс. Стратегическое планирование базы данных. Жизненный цикл базы данных. Этапы проектирования, реализации и управления базой данных. Риски и издержки в процессе создания и эксплуатации баз данных. Понятие архитектуры баз данных. Разделение логического и физического уровня представления данных. Трехуровневая архитектура базы данных.

Необходимость моделирования данных. Понятие модели данных. Предметная область базы данных. Принципы моделирования данных. Концептуальное проектирование базы данных. Понятие концептуальной, внешней и внутренней схем базы данных. Роль и место моделирования данных в процессе проектирования базы данных. Понятие инфологического и даталогического проектирования. Инфологическое моделирование базы данных. Построения концептуальной инфологической модели. Методологии моделирования. Даталогическое моделирование. Основные типы моделей данных. Иерархическая, сетевая, реляционная и объектно-ориентированная модели данных. Технологии проектирования.

Основные понятия концептуальной модели данных. Объекты. Лексические и абстрактные объектные множества. Понятие конкретизации и обобщения. Отношения. Составные объектные множества. Мощность. Функциональное отношение. Атрибуты. Понятие ключа и внешнего ключа. Подходы к построению концептуальной модели. Моделирование информационно-управляющих систем. Моделирование систем обработки данных. Отношения высокого порядка. Понятие концептуального и физического объекта. Моделирование концептуальных и физических объектов. Понятие представления данных. Объединение представлений данных в базу данных.

Тема 1.2. Реляционная модель БД. Нормализация БД

Достоинства и недостатки дореляционных моделей данных. Языки описания и манипулирования данными. Понятие навигации в базе данных. Первый стандарт баз данных – CODASYL. Понятие реляционной модели данных. Табличное представление данных. Принципы установления связей в реляционной базе данных. Язык структурированных запросов SQL. Основные понятия реляционной модели данных. Домены, картежи, отношения. Свойства отношений. Понятия ключа. Первичный ключ. Внешний ключ. Установление связей в реляционной базе данных.

Нормализация базы данных. Нормальные формы базы данных. Функциональная зависимость. Нормальная форма Бойса - Кодда. Транзитивная зависимость. Многочленная зависимость. Методы нахождения функциональных зависимостей. Избыточные функциональные зависимости. Правила вывода. Минимальное покрытие. Алгоритм нормализации базы данных. Преобразование концептуальной модели данных в реляционную. Преобразование объектных множеств и атрибутов. Преобразование моделей без ключей. Преобразование конкретизаций и обобщений объектных множеств. Преобразования отношений. Преобразование составных объектных множеств. Преобразование рекурсивных отношений.

Раздел 2. Управление реляционной базой данных

Тема 2.1. Реляционная алгебра. Реляционное исчисление

Понятие хранилища данных. Назначение хранилища данных. Система онлайн-аналитической обработки данных. Общие проблемы организации хранилища данных. Проблемы организации хранилища данных. Концепции организации хранения данных. Централизованное хранилище данных. Распределенное хранилище данных. Витрины дан-

ных. Концепция автономных витрин данных. Концепция единого интегрированного хранилища и многих витрин данных. База метаданных информационного хранилища. Модели данных информационного хранилища.

Тема 2.2. Язык баз данных SQL

Понятие и роль языка баз данных. Операции высокого уровня. Место SQL в информационных системах. История развития языка баз данных SQL. Стандартизация SQL. Стандарт 1989 г. Стандарт SQL92. Перспективные концепции реляционных баз данных в SQL3. Реализации языка SQL. Интерактивный SQL. Статический SQL. Динамический SQL. Уровни языка SQL: базовый, промежуточный, полный. Реализации языка SQL2.

Тема 2.3. Управление реляционной БД с помощью языка SQL

Определение данных средствами языка SQL. Определение схем и таблиц. Типы данных. Определение областей. Определение таблиц. Команды манипуляции схемой. Определение данных средствами языка SQL в СУБД ACCESS. Определение данных средствами языка SQL в СУБД SQL Server. Манипуляция данными. Простые запросы. Много-табличные запросы. Подзапросы. Коррелированные подзапросы. Встроенные функции. Операции реляционной алгебры. Операции изменения базы данных. Понятие представления данных. Операции манипуляции данными средствами SQL в СУБД ACCESS. Операции манипуляции данными средствами SQL в СУБД SQL Server.

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине

4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.1.1. В ходе реализации дисциплины Б1.В.ДВ.4.3. «Проектирование и разработка баз данных» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

Методы текущего контроля для очной формы обучения

Таблица 7

Тема (раздел)		Методы текущего контроля успеваемости
Раздел 1	Проектирование баз данных	
Тема 1.1.	Концепция баз данных (БД). Моделирование БД. Разработка концептуальной модели БД системы управления	Для лиц с нарушениями зрения – устный ответ на вопросы, заданные в устной форме Для лиц с нарушениями слуха – письменный ответ на вопросы, заданные в письменной форме Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата – устный ответ на вопросы, заданные в устной форме
Тема 1.2.	Реляционная модель БД. Нормализация БД	1. Для лиц с нарушениями зрения – устный ответ на вопросы, заданные в устной форме Для лиц с нарушениями слуха – письменный ответ на вопросы, заданные в письменной форме Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата – устный ответ на вопросы, заданные в устной форме 2. Для лиц с нарушениями зрения – выполнение письменных практических заданий, заданных преподавателем в устной форме или размещенных в электронном виде в кабинете студента, где используется специализированное программное обеспечение, возможно с помощью ассистента Для лиц с нарушениями слуха – выполнение письменных практических заданий, заданных преподавателем в письменной форме или размещенных в электронном виде в кабинете студента Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата – выполнение письменных практических заданий, заданных преподавателем в устной или письменной форме
Раздел 2	Управление реляционной базой данных	
Тема 2.1	Реляционная алгебра. Реляционное исчисление	Для лиц с нарушениями зрения – устный ответ на вопросы, заданные в устной форме Для лиц с нарушениями слуха – письменный ответ на вопросы, заданные в письменной форме

		Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата – устный ответ на вопросы, заданные в устной форме
Тема 2.2.	Язык баз данных SQL	<p>1. Для лиц с нарушениями зрения – устный ответ на вопросы, заданные в устной форме Для лиц с нарушениями слуха – письменный ответ на вопросы, заданные в письменной форме Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата – устный ответ на вопросы, заданные в устной форме</p> <p>2. Для лиц с нарушениями зрения – выполнение письменных практических заданий, заданных преподавателем в устной форме или размещенных в электронном виде в кабинете студента, где используется специализированное программное обеспечение, возможно с помощью ассистента Для лиц с нарушениями слуха – выполнение письменных практических заданий, заданных преподавателем в письменной форме или размещенных в электронном виде в кабинете студента Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата – выполнение письменных практических заданий, заданных преподавателем в устной или письменной форме</p>
Тема 2.3.	Управление реляционной БД с помощью языка SQL	<p>1. Для лиц с нарушениями зрения – устный ответ на вопросы, заданные в устной форме Для лиц с нарушениями слуха – письменный ответ на вопросы, заданные в письменной форме Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата – устный ответ на вопросы, заданные в устной форме</p> <p>2. Для лиц с нарушениями зрения – выполнение письменных практических заданий, заданных преподавателем в устной форме или размещенных в электронном виде в кабинете студента, где используется специализированное программное обеспечение, возможно с помощью ассистента Для лиц с нарушениями слуха – выполнение письменных практических заданий, заданных преподавателем в письменной форме или размещенных в электронном виде в кабинете студента Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата – выполнение письменных практических заданий, заданных преподавателем в устной или письменной форме</p>

Тема (раздел)		Методы текущего контроля успеваемости
Раздел 1	Проектирование баз данных	<p>1. Для лиц с нарушениями зрения – устный ответ на вопросы, заданные в устной форме</p> <p>Для лиц с нарушениями слуха – письменный ответ на вопросы, заданные в письменной форме</p> <p>Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата – устный ответ на вопросы, заданные в устной форме</p> <p>2. Для лиц с нарушениями зрения – выполнение письменных практических заданий, заданных преподавателем в устной форме или размещенных в электронном виде в кабинете студента, где используется специализированное программное обеспечение, возможно с помощью ассистента</p> <p>Для лиц с нарушениями слуха – выполнение письменных практических заданий, заданных преподавателем в письменной форме или размещенных в электронном виде в кабинете студента</p> <p>Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата – выполнение письменных практических заданий, заданных преподавателем в устной или письменной форме</p>
Тема 1.1.	Концепция баз данных (БД). Моделирование БД. Разработка концептуальной модели БД системы управления	
Тема 1.2.	Реляционная модель БД. Нормализация БД	
Раздел 2	Управление реляционной базой данных	<p>1. Для лиц с нарушениями зрения – устный ответ на вопросы, заданные в устной форме</p> <p>Для лиц с нарушениями слуха – письменный ответ на вопросы, заданные в письменной форме</p> <p>Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата – устный ответ на вопросы, заданные в устной форме</p> <p>2. Для лиц с нарушениями зрения – выполнение письменных практических заданий, заданных преподавателем в устной форме или размещенных в электронном виде в кабинете студента, где используется специализированное программное обеспечение, возможно с помощью ассистента</p> <p>Для лиц с нарушениями слуха – выполнение письменных практических заданий, заданных преподавателем в письменной форме или размещенных в электронном виде в кабинете студента</p> <p>Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата – выполнение письменных практических заданий, заданных преподавателем в устной или письменной форме</p>
Тема 2.1	Реляционная алгебра. Реляционное исчисление	
Тема 2.2.	Язык баз данных SQL	
Тема 2.3.	Управление реляционной БД с помощью языка SQL	

Тема (раздел)		Методы текущего контроля успеваемости
Раздел 1	Проектирование баз данных	Для лиц с нарушениями зрения – письменный ответ в виде электронного документа на вопросы электронного семинара с использованием специализированного программного обеспечения или с помощью ассистент
Тема 1.1.	Концепция баз данных (БД). Моделирование БД. Разработка концептуальной модели БД системы управления	
Тема 1.2.	Реляционная модель БД. Нормализация БД	Для лиц с нарушениями слуха – письменный ответ в виде электронного документа на вопросы электронного семинара, предоставленные в электронном виде в кабинете студента Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата – письменный ответ в виде электронного документа на вопросы электронного семинара с помощью ассистента, предоставленные в электронном виде в кабинете студента
Раздел 2	Управление реляционной базой данных	Для лиц с нарушениями зрения – письменный ответ в виде электронного документа на вопросы электронного семинара с использованием специализированного программного обеспечения или с помощью ассистент
Тема 2.1	Реляционная алгебра. Реляционное исчисление	
Тема 2.2.	Язык баз данных SQL	
Тема 2.3.	Управление реляционной БД с помощью языка SQL	

4.1.2. Экзамен проводится с применением следующих методов (средств):

устное собеседование по вопросам билета либо письменные ответы на вопросы билета (очная и заочная формы обучения); письменная работа и компьютерное тестирование (заочная форма обучения с применением ЭО и ДОТ). Выбор метода оценивания для традиционной формы обучения осуществляет преподаватель, информировав обучающихся в день проведения консультации к экзамену.

Для обучающихся с нарушением зрения: экзамен проводится в устной (возможно с помощью ассистента или с использованием специализированного программного обеспечения) форме по билетам. Содержание билета доводится до обучающегося ассистентом или с использованием специализированного программного обеспечения.

Для обучающихся с нарушением слуха: экзамен проводится в устной (возможно с помощью сурдопереводчика) форме по билетам.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата экзамен проводится в устной (возможно с помощью ассистента или с использованием специализированного программного обеспечения) форме по билетам.

4.2. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся.

Материалы текущего контроля успеваемости предоставляются в формах, адаптированных к конкретным ограничениям здоровья и восприятия информации обучающихся:

- для лиц с нарушениями зрения: в устной форме или в форме электронного документа с увеличенным шрифтом с использованием специализированного программного обеспечения;

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме или в форме электронного документа;

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в устной форме или печатной форме или в форме электронного документа.

При проведении текущего контроля успеваемости обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены СИУ – филиал РАНХиГС или могут использоваться собственные технические средства.

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа или на выполнение заданий.

Полный перечень материалов текущего контроля находится на кафедре Информатики и математики.

Типовые вопросы и задания для опроса

Тема 1.1. Концепция баз данных (БД). Моделирование БД. Разработка концептуальной модели БД (О - 1.1)

1. Сформулируйте основные концепции БД.
2. Сформулируйте основные принципы моделирования БД.
3. Сформулируйте принципы построения концептуальной модели.

Тема 1.2. Реляционная модель БД. Нормализация БД (О - 1.2)

1. Что из себя представляет реляционная модель?
2. Какие нормальные формы существуют?
3. Что такое «третья нормальная форма»?

Тема 2.1. Реляционная алгебра. Реляционное исчисление (О - 2.1)

1. Что такое операция «объединения»?
2. Что такое операция «пересечения»?
3. Что такое операция «выборка»?

Тема 2.2. Язык баз данных SQL (О - 2.2)

1. Перечислите этапы развития SQL.
2. Что такое «стандарт SQL»?
3. Что такое «статический SQL»?

Тема 2.3. Управление реляционной БД с помощью языка SQL (О - 2.3)

1. Что такое «храняемая процедура»?
2. Что такое «SQL Server»?

Типовые практические задания

Тема 1.2. Реляционная модель БД. Нормализация БД (ПЗ – 1.2)

1. Разработайте базу данных в третьей нормальной форме по теме «Прокат кинофильмов по Европейскому и Азиатскому регионам».

2. Разработайте базу данных в третьей нормальной форме по теме «Услуги ЖКХ».

Тема 2.2. Реляционная алгебра. Реляционное исчисление (ПЗ – 2.2)

1. Разработайте запрос к базе данных по выборке с элементами «LEFT JOIN» по теме «Прокат кинофильмов по Европейскому и Азиатскому регионам».

2. Разработайте запрос к базе данных по выборке с элементами «LEFT JOIN» по теме «Услуги ЖКХ».

Тема 2.3. Технологии анализа данных (ПЗ – 2.3)

1. Постройте запрос к учебной базе данных Microsoft SQL Server: выборка самых продаваемых изданий за период.

2. Постройте хранилище данных для анализа издательской деятельности (на базе учебной базы данных в Microsoft SQL Server).

Типовые вопросы электронного семинара

1. Сформулируйте основные принципы моделирования БД.
2. Перечислите основные подходы к построению концептуальной модели.
3. Перечислите этапы развития SQL.

4.3. Оценочные средства промежуточной аттестации.

4.3.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения адаптированной образовательной программы. Показатели и критерии оценивания компетенций с учетом этапа их формирования

Таблица 10

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК-9	способность осуществлять межличностные, групповые и организационные коммуникации	ПК-9.1 (все формы обучения)	Способность осуществлять межличностные и групповые коммуникации

Таблица 11

Этап освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ПК-9.1 Способность осуществлять межличностные и групповые коммуникации	Знает методы тайм-менеджмента, самоанализа и самоменеджмента; Знает содержание личностной, социальной и предметной составляющих рабочего процесса	Умеет играть различные социальные роли в коллективе; Включается во взаимодействия с другими субъектами рабочего процесса для обеспечения качественного выполнения порученного задания.

4.3.2. Типовые оценочные средства

Оценочные средства промежуточной аттестации предоставляются в доступной форме:

- для лиц с нарушениями зрения: в устной форме или в форме электронного документа с увеличенным шрифтом с использованием специализированного программного обеспечения;
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме или в форме электронного документа;
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в устной форме или печатной форме, или в форме электронного документа.

Полный перечень вопросов и заданий находится на кафедре информатики и математики.

Типовые вопросы для подготовки к экзамену

1. Компоненты информационной системы: оборудование, программное обеспечение, данные, пользователи. Взаимоотношение между компонентами.
2. Принципы использование баз данных. База данных как корпоративный ресурс.
3. Жизненный цикл базы данных. Этапы проектирования, реализации и управления базой данных.
4. Понятие архитектуры баз данных. Разделение логического и физического уровня представления данных. Трехуровневая архитектура базы данных.
5. Понятие модели данных. Предметная область базы данных. Принципы моделирования данных.
6. Концептуальное проектирование базы данных. Понятие концептуальной, внешней и внутренней схем базы данных.
7. Понятие инфологического и даталогического проектирования.
8. Построения концептуальной инфологической модели. Методологии моделирования.
9. Основные типы моделей данных. Иерархическая, сетевая, реляционная и объектно-ориентированная модели данных.
10. Основные понятия концептуальной модели данных.

Типовые тестовые задания для подготовки к экзамену

- 1. Бизнес-логика-это часть кода приложения, которая**
 - Определяет алгоритмы решения конкретных задач
 - Определяет, что пользователь видит на своем экране
 - Обеспечивает доступ к данным
 - Обеспечивает хранение и управление базами данных
- 2. Бизнес-логика разделяется между сервером и клиентом в модели**
 - Сервера баз данных
 - Удаленного доступа
 - Файлового сервера
 - Сервера приложений
- 3. Распределение кортежей данных таблицы по фрагментам**
 - Горизонтальная фрагментация
 - Вертикальная фрагментация
 - Локальная транзакция
 - Тиражирование данных
- 4. Связи между таблицами обеспечивают**

- Внешние ключи
- Первичные ключи
- Составные ключи
- Потенциальные ключи

5. Распределенная обработка данных это

- Обработка данных, выполняемая на различных компьютерах
- Обработка данных, выполняемая на независимых, но связанных между собой компьютерах
- Обработка данных по запросам

6. В СУБД используются модели данных

- Иерархическая
- Плоская
- Сетевая.
- Реляционная
- Табличная

Типовой вариант письменного контрольного задания (ПКЗ) (для заочной формы обучения с применением ЭО и ДОТ)

1. Разработайте базу данных в третьей нормальной форме для предприятия, в котором работаете.
2. Разработайте запрос к базе данных по выборке с элементами «LEFT JOIN».

Типовые билеты к экзамену

Билет 1.

Вопрос: Принципы использование баз данных. База данных как корпоративный ресурс.

Билет 2.

Вопрос: Основные понятия реляционной алгебры.

Шкала оценивания

Таблица 12

Экзамен	Критерии оценки
неудовлетворительно	Этапы компетенции, предусмотренные образовательной программой, не сформированы. Недостаточный уровень усвоения понятийного аппарата и наличие фрагментарных знаний по дисциплине. Отсутствие минимально допустимого уровня в самостоятельном решении практических задач. Практические навыки профессиональной деятельности не сформированы.
удовлетворительно	Частичное владение материалом по использованию баз данных для создания информационного пространства для групповых и организационных коммуникаций. Компетенции, предусмотренные образовательной программой, сформированы на минимальном уровне. Владение некоторыми технологиями проектирования, разработки и управления базами данных. Практические навыки профессиональной деятельности сформированы не в полной мере.
хорошо	Владение материалом по использованию баз данных для создания информационного пространства для групповых и организационных коммуникаций. Компетенции, предусмотренные образовательной программой, сформированы достаточно. Владение технологиями проектирования, разработки и управления базами

	данных. Практические навыки профессиональной деятельности сформированы в значительной мере.
отлично	Свободное владение материалом по использованию баз данных для создания информационного пространства для групповых и организационных коммуникаций. Компетенции, предусмотренные образовательной программой, сформированы на высоком уровне. Уверенное владение технологиями проектирования, разработки и управления базами данных. Практические навыки профессиональной деятельности сформированы на высоком уровне.

4.4. Методические материалы промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Проектирование и разработка баз данных» проводится в соответствии с фондом оценочных средств в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающихся.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Порядок проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме:

- для лиц с нарушениями зрения: в устной форме или в форме электронного документа с использованием специализированного программного обеспечения;
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме или в форме электронного документа;
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в устной форме, в печатной форме, в форме электронного документа.

Студент обязан явиться на зачет / экзамен в указанное в расписании время. Опоздание на экзамен не допускается. В порядке исключения на экзамен могут быть допущены лица, предъявившие оправдательные документы, связанные с причинами опоздания.

Во время проведения зачета / экзамена студентам запрещается иметь при себе и использовать средства связи. Использование материалов, а также попытка общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированные перемещения и т.п. являются основанием для удаления студента из аудитории и последующего проставления оценки «неудовлетворительно».

Обучающимся инвалидам и обучающимся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости по личному устному или письменному заявлению предоставляется дополнительное время для подготовки ответа или выполнения задания (не более, чем на 30 минут).

Ответы на вопросы и выполненные задания обучающиеся предоставляют в доступной форме:

- для лиц с нарушениями зрения: в устной форме или в письменной форме с помощью ассистента, в форме электронного документа с использованием специализированного программного обеспечения;
- для лиц с нарушениями слуха: в электронном виде или в письменной форме;
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в устной форме, в письменной форме, в форме электронного документа (возможно с помощью ассистента).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения допускается использование дистанционных образовательных технологий, адаптированных для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства

могут быть предоставлены Сибирским институтом управления – филиалом РАНХиГС или могут использоваться собственные технические средства.

Промежуточная аттестация по дисциплине определяет уровень сформированности этапов компетенций, предусмотренных адаптированной образовательной программой.

По итогам сдачи экзамена в ведомость выставляется оценка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Студентам рекомендуется вести две специальные тетради: для записи основных положений лекций (конспектов) и для самостоятельной работы при подготовке к практическим занятиям.

Студент может посетить первые лекции, на которых излагается цель, задачи и содержание курса, приводятся рекомендации и критерии оценивания.

Для наилучшего усвоения материала студенту рекомендуется посещать все лекционные и семинарские занятия, что будет способствовать постепенному накоплению знания, максимальному развитию умений и навыков. Кроме того, студенту рекомендуется выполнять все виды самостоятельной работы.

К каждой теме семинара студент выполняет домашнее задание по пройденной теме, которое проверяется и разбирается в начале каждого следующего семинара.

При необходимости в период самостоятельной подготовки студенты могут получить индивидуальные консультации преподавателя по учебной дисциплине.

Рекомендации для студентов заочной формы обучения с применением ЭО, ДОТ изложены в «Методических рекомендациях по освоению дисциплины «Проектирование и разработка баз данных» студентами заочной формы обучения с применением ЭО, ДОТ», которые размещены на сайте Сибирского института управления – филиала РАНХиГС <http://siu.ranepa.ru/sveden/education/>

Устный опрос - наиболее распространенный метод контроля знаний студентов. При устном контроле устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Для организации коллективной работы группы во время индивидуального опроса преподаватель может дать задание, такое как приведение примеров по тому или иному положению ответа.

Если отвечающий не в состоянии понять и поправить ошибку, преподаватель вызывает другого студента для ее исправления. В необходимых случаях целесообразно наводящими ответами помогать студенту, не показывая ему правильного ответа.

Длительность устного опроса зависит от темы занятия, ее сложности, вида занятий, индивидуальных особенностей студентов.

Опрос организуется в доступной форме:

- для лиц с нарушениями зрения: в устной форме или в письменной форме с помощью ассистента, в форме электронного документа с использованием специализированного программного обеспечения;

- для лиц с нарушениями слуха: в устном виде или в письменной форме;

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в устной форме, письменной форме, в форме электронного документа (возможно с помощью ассистента).

Решение практических заданий нацелено на формирование у студента соответствующих компетентностных практических умений и владений.

Решение практических заданий организуется в доступной форме:

- для лиц с нарушениями зрения – выполнение письменных практических заданий, заданных преподавателем в устной форме или размещенных в электронном виде в кабинете студента, где используется специализированное программное обеспечение, возможно с помощью ассистента;

- для лиц с нарушениями слуха – выполнение письменных практических заданий, заданных преподавателем в письменной форме или размещенных в электронном виде в кабинете студента;

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата – выполнение письменных практических заданий, заданных преподавателем в устной или письменной форме).

6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Основная литература.

1. Илющечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. М. Илющечкин. - Электрон. дан. - Москва : Юрайт, 2016. - 215 с. — Доступ из ЭБС издательства «Юрайт». — Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/1C650A7F-DC7D-4834-998E-42D06FC8EF33>, требуется авторизация. — Загл. с экрана.

2. Карпова, Т. С. Базы данных: модели, разработка, реализация [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т. С. Карпова. - 2-е изд., исправ. - Электрон. дан. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 241 с. - Доступ из ЭБС «Унив. б-ка ONLINE». - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429003>, требуется авторизация. — Загл. с экрана.

3. Туманов, В. Е. Основы проектирования реляционных баз данных [Электронный ресурс] / В. Е. Туманов. — Электрон. дан. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 502 с. — Доступ из ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/52221>, требуется авторизация. — Загл. с экрана.

4. Швецов, В. И. Базы данных [Электронный ресурс] / В. И. Швецов. — Электрон. дан. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 218 с. — Доступ из ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/52139>, требуется авторизация. — Загл. с экрана.

6.2. Дополнительная литература

1. Абросимова, М. А. Базы данных: проектирование и создание программного приложения в СУБД MS Access [Электронный ресурс] : практикум / М. А. Абросимова. — Электрон. дан. - Уфа : Уфимский государственный университет экономики и сервиса, 2014. - 56 с. - Доступ из Унив. б-ки ONLINE. — Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272367>, требуется авторизация. — Загл. с экрана.

2. Алексеев, В. А. Основы проектирования и реализации баз данных [Электронный ресурс] : методич. указания к проведению лабораторных работ по курсу «Базы данных» / В. А. Алексеев. — Электрон. дан. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 26 с. — Доступ из ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/55122>, требуется авторизация. — Загл. с экрана.

3. Башмакова, Е. И. Создание и ведение баз данных в MS ACCESS [Электронный ресурс] : методич. указания к практическим занятиям / Е. И. Башмакова. — Электрон. дан. — Москва : Московский гуманитарный университет, 2014. — 46 с. — Доступ из ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/39693>, требуется авторизация. — Загл. с экрана

4. Богданова, А. Л. Базы данных. Теория и практика применения [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. Л. Богданова, Г. П. Дмитриев, А. В. Медников. — 2-е изд. - Электрон. дан. — Химки : Российская международная академия туризма, 2013. — 128 с. — Доступ из ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/47625>, требуется авторизация. — Загл. с экрана.

5. Буренин, С. Н. Web-программирование и базы данных [Электронный ресурс] : учеб. практикум / С. Н. Буренин. — Электрон. дан. — Москва : Московский гуманитарный университет, 2014. — 120 с. — Доступ из ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/39683>, требуется авторизация. — Загл. с экрана.

6. Гуцин, А. Н. Базы данных [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / А. Н. Гуцин. - 2-е изд., испр. и доп. — Электрон. дан. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа,

2015. - 311 с. - Доступ из Унив. б-ки ONLINE. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278093>, требуется авторизация. — Загл. с экрана.

7. Култыгин, О. П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О. П. Култыгин. — Электрон. дан. — Москва : Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2012. — 232 с. — Доступ из ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/17009>, требуется авторизация. — Загл. с экрана.

8. Полякова, Л. Н. Основы SQL [Электронный ресурс] / Л. Н. Полякова. — Электрон. дан. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 273 с. — Доступ из ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/52210>, требуется авторизация. — Загл. с экрана.

9. Самуйлов, С. В. Базы данных [Электронный ресурс] : учеб.-методич. пособие для выполнения лабораторной и контрольной работы / С. В. Самуйлов. — Электрон. дан. — Саратов : Вузовское образование, 2016. — 50 с. — Доступ из ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/47276>, требуется авторизация. — Загл. с экрана.

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы представлено в УМК-Д.

6.4. Нормативные правовые документы

В рамках курса не используются.

6.5. Интернет-ресурсы

1. Бизнес и компьютер [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Режим доступа: <http://www.bizcom.ru>

6.6. Иные источники

Иные источники не используются.

7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа - экран, компьютер с подключением к локальной сети института, и выходом в Интернет, звуковой усилитель, антиподавитель, мультимедийный проектор, столы аудиторные, стулья, трибуна настольная, доска аудиторная.

Учебные аудитории для проведения занятий практического типа - столы аудиторные, стулья, трибуна, доска аудиторная, компьютер с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся - компьютеры с подключением к локальной сети института (включая правовые системы) и Интернет, столы аудиторные, стулья, доски аудиторные.

Центр интернет-ресурсов - компьютеры с выходом в Интернет, автоматизированную библиотечную информационную систему и электронные библиотечные системы: «Университетская библиотека ONLINE», «Электронно-библиотечная система издательства ЛАНЬ», «Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт», «Электронно-библиотечная система IPRbooks», «Университетская Информационная Система РОССИЯ», «Электронная библиотека диссертаций РГБ», «Научная электронная библиотека eLIBRARY», «EBSCO», «SAGE Premier». Система федеральных образовательных порталов «Экономика. Социология. Менеджмент», «Юридическая Россия», Сервер органов государственной власти РФ, Сайт Сибирского Федерального округа и др. Справочные правовые системы «Гарант», «КонсультантПлюс», «КонсультантПлюс-Регион».

Библиотека - компьютеры с подключением к локальной сети филиала и Интернет, Wi-Fi, столы аудиторные, стулья.

Видеостудия для вебинаров - оборудованные компьютерами с выходом в Интернет, оснащенные веб-камерами и гарнитурами (наушники+микрофон), столами и стульями. Используемое программное обеспечение - MS Word, MS Excel, Acrobat Reader, MS Power Point (или иной редактор презентаций); интернет-браузеры Google Chrome, Yandex, Internet Explorer; программы просмотра видео (MS Media Player, и другие совместимые с ПО); iSpring Free Cam8.

Для обучающихся с нарушениями зрения: NVDA (Non Visual Desktop Access) - свободная, с открытым исходным кодом программа для MS Windows, которая позволяет незрячим или людям с ослабленным зрением работать на компьютере без применения зрения, выводя всю необходимую информацию с помощью речи; экранная лупа – программа экранного увеличения; экранный диктор (на англ.яз) – программа синтеза речи;

Для обучающихся с нарушениями слуха: Speech logger– программа перевода речи в текст.

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося инвалида или обучающегося с ограниченными возможностями здоровья обеспечен предоставлением ему не менее чем одного учебного, методического печатного и / или электронного издания по дисциплине (включая электронные базы периодических изданий), в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для обучающихся с нарушениями зрения: в форме электронного документа с использованием специализированного программного обеспечения;

- для обучающихся с нарушениями слуха: в печатной форме, в форме электронного документа;

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме, в форме электронного документа.

Материалы дисциплины «Проектирование и разработка баз данных» размещены на портале Сибирского института управления – филиала РАНХиГС, в СДО «Прометей».