

**Автономная некоммерческая профессиональная
образовательная организация
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ КОЛЛЕДЖ УПРАВЛЕНИЯ»**

Утверждено
Учебно-методическим советом Колледжа
протокол заседания
№ 24 от 20 февраля 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ
(ОП.08)**

По специальности

**09.02.06 Сетевое и системное
администрирование**

Квалификация

Сетевой и системный администратор

Форма обучения

Очная

Рабочий учебный план по
специальности утвержден
директором 05 ноября 2019 г.

Калининград

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
«Калининградский колледж управления»

Лист актуализации ОП.08 Основы проектирования баз данных
(наименование РПД с шифром)

Специальность: 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

В целях актуализации основной образовательной программы внесены следующие изменения/ дополнения:

1. п. 5.2 Лицензионное программное обеспечение - проведена актуализация лицензионного программного обеспечения.
2. п. 7 – Информационное обеспечение обучения - обновлен список основной учебной литературы.

Разработчик: Воробейкина И.В.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

20.05.2025
(дата)

Изменения (дополнения) в рабочую программу рассмотрены и утверждены на заседании учебно-методического совета, протокол №78 от 22 мая 2025 г.

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

Шульгина Н.В.

Начальник

отдела оценки качества образования

Перелева А.М.

26.05.2025 г.



Лист согласования рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Основы проектирования баз данных» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённым приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1548

Составитель (автор): Воробейкина И.В.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета колледжа, протокол № 24 от 20 февраля 2020 г.

Регистрационный номер _____

	Содержание	Стр.
1	Цели и задачи освоения дисциплины	4
2	Место дисциплины в структуре ППСЗ	4
3	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
4	Объем, структура и содержание дисциплины с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.	5
5	Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем	7
6	Фонд оценочных средств и методические материалы по освоению дисциплины	8
7	Основная и дополнительная учебной литература и электронные образовательные ресурсы, необходимые для освоения дисциплины	8
8	Дополнительные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	9
9	Требования к минимальному материально-техническому обеспечению, необходимому для осуществления образовательного процесса по дисциплине	9
	Приложение 1. Фонд оценочных средств	11
	Приложение 2. Методические рекомендации и указания	22

1. Цели и освоения дисциплины

Целью дисциплины «Основы проектирования баз данных» является научить обучающихся использовать методы построения баз данных, решать задачу построения информационной системы на платформе базы данных, осуществлять выбор среды разработки базы данных.

2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина «Основы проектирования баз данных» относится к циклу общепрофессиональных дисциплин (ОП. 08) программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование. Она направлена на углубление профессионального развития выпускников – сетевых и системных администраторов.

Изучение данной дисциплины базируется на содержании знаний полученных по дисциплинам естественнонаучного цикла (Элементы высшей математики, Теория вероятностей и математическая статистика). Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении профессиональных модулей ПМ - 01,02,03, а также всех видов практик.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
В результате изучения обязательной части цикла и освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- проектировать реляционную базу данных;
- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных;
- осуществлять сохранение и восстановление базы данных информационной системы;
- манипулировать данными с использованием языка запросов баз данных, определять ограничения целостности данных;

знать:

- основы теории баз данных;
- модели данных;
- особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;
- основы реляционной алгебры;
- принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных;
- средства проектирования структур баз данных;
- язык запросов SQL.

Результатами освоения рабочей программы учебной дисциплины является овладение обучающимися общими компетенциями

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном

языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

В процессе изучения дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.

4. Объем, структура и содержание дисциплины с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.

4.1 Объем дисциплины

Объем дисциплины	Всего часов
Объем образовательной нагрузки	48
В том числе:	
контактная работа обучающихся с преподавателем	44
1. По видам учебных занятий:	
Теоретическое обучение	10
Практические занятия	30
Лабораторные работы	-
2. Промежуточной аттестации обучающегося – зачет с оценкой	2
Консультации	2
Самостоятельная работа обучающихся:	4
Подготовка к зачету с оценкой	4

4.2. Структура дисциплины

Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости Формы промежуточной аттестации
			Лекции	Практические, групповые	СРС	
Тема 1. Предмет дисциплины и ее задачи. Модели и типы данных	3		1	4		Входной контроль (тест)
Тема 2. Реляционная модель данных	3		2	4		Текущий контроль(контрольная работа)
Тема 3. Теоретические языки запросов	3		2	4		
Тема 4. Проектирование баз данных	3		2	6		
Тема 5. Метод сущность-связь	3		1	6		Рубежный контроль (реферат)
Тема 6. Использование баз данных	3		2	6		ПА
Итого			10	30		
Консультация – 2 часа						
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой (2 часа)						

4.2.1. Теоретические занятия - занятия лекционного типа

№ п/п	Наименование темы	Содержание учебных вопросов	Кол-во часов
1.	Тема 1. Предмет дисциплины и ее задачи. Модели и типы данных	Основные стандарты и нормативные документы, регламентирующие разработку баз данных. Структура и содержание дисциплины, ее связь с другими дисциплинами специальности. Обзор рекомендуемой литературы. Иерархическая, сетевая, реляционная, постреляционная, многомерная, объектно-реляционная модели. Типы данных.	1
3.	Тема 2. Реляционная модель данных	Определение реляционной модели. Индексирование. Связывание таблиц. Контроль целостности связей.	2
4.	Тема 3. Теоретические языки запросов	Реляционная алгебра. Реляционное исчисление. Язык запросов по образцу QBE. Структурированный язык запросов SQL.	2
5.	Тема 4. Проектирование баз данных	Проблемы проектирования баз данных. Метод нормальных форм. Рекомендации по разработке структур. Обеспечение целостности.	2
6.	Тема 5. Метод сущность-связь	Основные понятия метода. Этапы проектирования. Правила формирования отношений. Примеры проектирования базы данных в заданной предметной области.	1
7.	Тема 6. Использование баз данных	Настройка и администрирование баз данных. Защита информации. Работа с мультимедиа-данными.	2
ИТОГО:			10

4.2.2. Занятия семинарского типа

Лабораторные работы

Наименование темы	Содержание учебных вопросов	Кол-во часов
Тема 1. Модели и типы данных	Иерархическая, сетевая, реляционная, постреляционная, многомерная, объектно-реляционная модели. Типы данных.	2
		2
Тема 2. Реляционная модель данных	Определение реляционной модели. Индексирование. Связывание таблиц. Контроль целостности связей.	2
		2
Тема 3. Теоретические языки запросов	Реляционная алгебра. Реляционное исчисление. Язык запросов по образцу QBE. Структурированный язык запросов SQL	2
		2
Тема 4. Проектирование баз данных	Проблемы проектирования баз данных. Метод нормальных форм. Рекомендации по разработке структур. Обеспечение целостности.	6
Тема 5. Метод сущность-связь	Основные понятия метода. Этапы проектирования. Правила формирования отношений. Примеры проектирования базы данных в заданной предметной области.	2
		4
Тема 6. Использование баз данных	Настройка и администрирование баз данных. Защита информации. Работа с мультимедиа-данными.	6
ИТОГО:		30

4.2.3. Самостоятельная работа

Подготовка к зачету – 4 часа

5. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

5.1. Образовательные технологии

При реализации различных видов учебной работы по дисциплине «Основы проектирования баз данных» используются следующие образовательные технологии: Интерактивные технологии: Лекция «обратной связи» (лекция-беседа)

Инновационные методы, которые предполагают применение информационных образовательных технологий, а также учебно-методических материалов, соответствующих современному мировому уровню, в процессе преподавания дисциплины:

- использование медиаресурсов, энциклопедий, электронных библиотек и Интернет;
- консультирование студентов с использованием электронной почты;
- использование программно-педагогических тестовых заданий для проверки знаний обучающихся.

5.2. Лицензионное программное обеспечение

1. Лицензии Microsoft Open License (Value) Academic.

Включают продукты Microsoft Office и Microsoft Windows для компьютерных лабораторий и сотрудников института:

- программный продукт Office Home and Business 2016 - 2шт (товарная накладная TN000011138 от 01.10.19);
- электронная лицензия 02558535ZZE2106 дата выдачи первоначальной лицензии

- 21.06.2019 (товарная накладная TN000006340 от 03.07.19);
- 93074333ZZE1602 дата выдачи первоначальной лицензии 21.05.2015;
 - 69578000ZZE1401 дата выдачи первоначальной лицензии 19.01.2012;
 - 69578000ZZE1401 дата выдачи первоначальной лицензии 30.11.2009;
 - 66190326ZZE1111 дата выдачи первоначальной лицензии 30.11.2009;
 - 62445636ZZE0907 дата выдачи первоначальной лицензии 12.07.2007;
 - 61552755ZZE0812 дата выдачи первоначальной лицензии 27.12.2006;
 - 60804292ZZE0807 дата выдачи первоначальной лицензии 06.07.2006.
2. Лицензионное соглашение 9334508 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях:
- Управление производственным предприятием;
 - Управление торговлей;
 - Зарплата и Управление Персоналом;
 - Бухгалтерия.
3. Сублицензионный договор №016/220823/006 от 22.08.2023. Неисключительные права на использование программных продуктов «1С: Комплект поддержки» 1С: КП базовый 12 мес. (основной продукт «1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях» рег. номер 9334508).
4. Kaspersky Endpoint Security 10 (лицензия 1C1C-240118-105136-523-1918 до 11.04.2025)
5. Контент-фильтрация (договор с ООО «СкайДНС» Ю-04056/1 от 10 января 2024 года).
6. Лицензия №54736 на право использования программного продукта «Система тестирования INDIGO» (бессрочная академическая на 30 подключений от 07.09.2018).

5.3. Современные профессиональные базы данных

В образовательном процессе при изучении дисциплины используются следующие современные профессиональные базы данных:

1. «Университетская Библиотека Онлайн» - <https://biblioclub.ru/>.
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <http://www.elibrary.ru/>

5.4. Информационные справочные системы

Изучение дисциплины сопровождается применением информационных справочных систем:

1. Справочная информационно-правовая система «Гарант» (договор № 118/12/11).
2. Справочная информационно-правовая система «КонсультантПлюс» (договор № ИП20-92 от 01.03 2020).

6. Фонд оценочных средств и методические материалы по освоению дисциплины

Типовые задания, база тестов и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины (в том числе в процессе ее освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Универсальная система оценивания результатов обучения выполняется в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в АНПОО «ККУ», утверждённым приказом директора от 03.02.2020 г. № 31 о/д и включает в себя системы оценок:

- 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»;
- 2) «зачтено», «не зачтено».

При разработке оценочных средств преподавателем используются базы данных педагогических измерительных материалов, предоставленных ООО «Научно-исследовательский институт мониторинга качества образования».

7. Основная и дополнительная учебной литература и электронные образовательные ресурсы, необходимые для освоения дисциплины

7.1 Основная учебная литература

1. Основы построения баз данных : учебное пособие : [16+] / Д. В. Чмыхов, А. С. Сазонова, А. А. Тищенко [и др.]. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 124 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602227> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-2428-5. – Текст : электронный.
2. Илюшечкин В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. – испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 213 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-01283-5. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/452874>

7.2 Дополнительная учебная литература

1. Ипатова, Э. Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем : учебник / Э. Р. Ипатова, Ю. В. Ипатов. – 3-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 256 с. : табл., схем. – (Информационные технологии). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79551> (дата обращения: 16.05.2023). – Библиогр.: с. 95-96. – ISBN 978-5-89349-978-0. – Текст : электронный.
2. Сирант, О.В. Работа с базами данных / О.В. Сирант, Т.А. Коваленко. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 150 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428978>
3. Федорова Г.Н. Разработка, администрирование и защита баз данных: учебник для студентов СПО/ 3-е изд., испр. – М.: Академия, 2019. – 285 с. – (Профессиональное образование) – ISBN 978-5-4468-8131-4.

7.3. Электронные образовательные ресурсы

Электронно-библиотечная система «Университетская Библиотека Онлайн» - <https://biblioclub.ru/>.

Научная электронная библиотека - www.elibrary.ru.

Научная библиотека открытого доступа - <https://cyberleninka.ru>

8. Дополнительные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <https://www.ixbt.com/> — специализированный российский информационно-аналитический сайт с самыми актуальными новостями из сферы IT
2. <https://3dnews.ru/> - Интернет издание - публикация новостей и аналитики в компьютерных технологиях, результатов тестирования компьютерной техники (видеокарт, мультимедиа, принтеров, сканеров и др.).
3. <http://www.cnews.ru/> - издание о высоких технологиях. Информация о высоких технологиях.

4. <https://compress.ru/> - Компьютер ППЕСС – Обзор новостей компьютерной аналитики.
 5. <https://www.microsoft.com/ru-ru/learning/training.aspx> /Учебные курсы по ИТ Microsoft
 6. <http://www.intuit.ru/> Интернет-университет информационных технологий («ИНТУИТ»)
 7. <http://www.elw.ru/> Журнал «e-Learning World – Мир электронного обучения»
 8. <https://www.it-world.ru> Новости и аналитика рынка информационных технологий
 9. <https://www.osp.ru/> Все новости мира компьютеров и связи.
- Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus – <https://www.scopus.com>.
9. Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science – <https://apps.webofknowledge.com>
 10. Архив научных журналов ИП Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН) (arch.neicon.ru)
 11. <http://choose-it.ru/article/?id=1237> – информационно-образовательный портал для молодых специалистов ИТ
 12. http://mirznanii.com/info/informatsionnye-sistemy-i-tehnologii_113221 - Информационные системы и технологии
 13. bdu.fstec.ru/vul – базы данных по угрозам компьютерной безопасности.
 14. <http://biblioclub.ru/> - электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE».
 15. <http://lib.usue.ru> – Информационно библиотечный комплекс
 16. <http://www.eLIBRARY.RU> - научная электронная библиотека
 17. <http://www.knigafund.ru> -Электронная библиотека студента «КнигаФонд»
 18. <https://i-exam.ru/> - Единый портал интернет-тестирования в сфере образования

9. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению, необходимому для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета, Лаборатории «Программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест обучающихся:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по курсу;
- комплект учебно-методической документации;
- образцы элементов аппаратного обеспечения ПК, локальных и глобальных сетей;
- образцы полиграфической продукции, созданной в прикладных программах, изучаемых в курсе; - образцы электронной продукции, созданной в прикладных программах, изучаемых в курсе.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением по количеству обучающихся;
- принтер,
- сканер,
- мультимедиа проектор;
- интерактивная доска;
- акустическая система (колонки, микрофон);
- модем;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- программное обеспечение (ОС Windows, пакет MS Office, ОС Linux, пакет LibreOffice, сетевое программное обеспечение, браузеры, антивирусные программы).

Во время лекционных занятий целесообразно использовать мультимедийную технику, так как практически ко всем лекциям разработаны слайдовые презентации,

сопоставительные таблицы и другой материал, который можно продемонстрировать с помощью мультимедийного проектора. В связи с этим материально-техническое обеспечение дисциплины предполагает мультимедийное оборудование. Материально-техническая база должна соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**Основы проектирования баз данных
(ОП.08)**

По специальности	09.02.06 Сетевое и системное администрирование
Квалификация	Сетевой и системный администратор
Форма обучения	Очная

Калининград
2020

1.1.Оценочные средства по итогам освоения дисциплины

1.1.1. Цель оценочных средств

Целью оценочных средств является установление соответствия уровня подготовленности обучающегося на данном этапе обучения требованиям рабочей программы по дисциплине «Основы проектирования баз данных».

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных». Перечень видов оценочных средств соответствует рабочей программе дисциплины.

Комплект оценочных средств включает контрольные материалы для проведения всех видов контроля в форме устного и письменного опроса, практических занятий, и промежуточной аттестации в форме вопросов и заданий к зачету с оценкой.

Структура и содержание заданий – задания разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины «Основы проектирования баз данных».

1.1.2. Объекты оценивания – результаты освоения дисциплины

Объектом оценивания являются формируемые компетенции ОК 01-05, ОК 9-10, ПК 1.2, ПК 1.5.

Результатами освоения дисциплины являются:

- З-1 основы теории баз данных;
- З-2 модели данных;
- З-3 особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;
- З-4 основы реляционной алгебры;
- З-5 принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных;
- З-6 средства проектирования структур баз данных;
- З-7 язык запросов SQL.

- У-1 проектировать реляционную базу данных;
- У-2 использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных;
- У-3 осуществлять сохранение и восстановление базы данных информационной системы;
- У-4 манипулировать данными с использованием языка запросов баз данных, определять ограничения целостности данных.

Таблица 1 - Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины с указанием этапов их формирования

№ п/п	Этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины. (контролируемые модули, разделы, темы дисциплины (результаты по разделам))	Перечень компетенций. (код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка)	Планируемые результаты освоения дисциплины	Формы контроля, наименование оценочного средства
1	Тема 1. Предмет дисциплины и ее задачи. Модели и типы данных	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию	З-1 основы теории баз данных; З-2 модели данных; У-2 использовать язык запросов для программного	Входной контроль (тест)

		информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации	извлечения сведений из баз данных; У-3осуществлять сохранение и восстановление базы данных информационной системы;	
2	Тема 2. Реляционная модель данных	ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации	З-3особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании; З-4основы реляционной алгебры; У-1проектировать реляционную базу данных; У-4манипулировать данными с использованием языка запросов баз данных, определять ограничения целостности данных	Текущий контроль (контрольная работа)

3	Тема 3. Теоретические языки запросов	ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации	3-6средства проектирования структур баз данных; 3-7язык запросов SQL.	
4	Тема 4. Проектирование баз данных	ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации	3-5принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных	
5	Тема 5. Метод сущность-связь	ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.	3-5принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных; 3-6средства проектирования структур баз данных; У-4манипулировать данными с использованием языка запросов баз данных, определять ограничения целостности данных.	Рубежный контроль (реферат)
6	Тема 6. Использование баз данных	ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации	3-5принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных; У-4манипулировать данными с использованием языка запросов баз данных, определять ограничения целостности данных	Промежуточная аттестация

1.1.3. Формы контроля и оценки результатов освоения

Контроль и оценка результатов освоения – это выявление, измерение и оценивание знаний и умений формирующихся компетенций в рамках освоения дисциплины. В соответствии с учебным планом и рабочей программой дисциплины «Основы

проектирования баз данных» предусматривается входной, текущий, рубежный и итоговый контроль результатов освоения (промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой).

1.2. Примерные (типовые) контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, владений (или опыта деятельности), в процессе освоения дисциплины (модуля, практики), характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

1.2.1. Примерные (типовые) контрольные задания или иные материалы для проведения входного контроля

Тест (на уровне знаний)

1. Информационная система - это?

- 1) Система, в которой хранится информация о состоянии сети INTERNET
- 2) Комплекс аппаратно-программных средств, предназначенный для хранения и поиска информации;
- 3) Совокупность базы данных и всего комплекса аппаратно-программных средств для ее хранения, изменения и поиска информации, для взаимодействия с пользователем;
- 4) Система, которая предоставляет пользователю требуемую им информацию.

2. База данных – это

- 1) Набор данных, собранных на одной дискете;
- 2) Данные, предназначенные для работы программы
- 3) Совокупность взаимосвязанных данных, организованных по определенным правилам, предусматривающим общие принципы описания, хранения и обработки данных;
- 4) Данные, пересылаемые по коммуникационным сетям.

3. Наиболее распространёнными в практике являются:

- 1) Распределённые БД
- 2) Иерархические БД
- 3) Сетевые БД
- 4) Реляционные БД

4. Документальная база данных - это?

- 1) БД, которая содержит краткие сведения об описываемых объектах, представленные в строго определенном формате
- 2) БД, которая содержит обширную информацию самого разного типа: текстовую, графическую, звуковую, мультимедийную
- 3) БД, которая содержит информацию определенной направленности;
- 4) БД, которая содержит информацию отдельного пользователя ЭВМ.

5. Примером документальной базы данных является БД, содержащая:

- 1) Законодательные акты;
- 2) Сведения о кадровом составе учреждения;
- 3) Сведения о финансовом состоянии учреждения;
- 4) Сведения о проданных билетах.

6. В каком режиме работает с БД пользователь?

- 1) В проектировочном
- 2) В любительском

- 3) В эксплуатационном
- 4) В заданном

7. Таблицы в БД предназначены:

- 1) Для хранения данных базы
- 2) Для отбора и обработки данных
- 3) Для ввода данных и их просмотра
- 4) Для выполнения сложных программных действий

8. Для чего предназначены запросы:

- 1) Для хранения данных базы
- 2) Для просмотра данных и ввода данных
- 3) Для отбора данных и обработки

9. Содержит ли какую-либо информацию таблица, в которой нет ни одной записи?

- 1) Не содержит никакой информации
- 2) Содержит информацию о структуре БД
- 3) Таблица без записей существовать не может

10. Содержит ли какую-либо информацию таблица в которой нет ни одного поля?

- 1) Содержит информацию о структуре БД
- 2) Не содержит никакой информации
- 3) Содержит информацию о будущих записях

11. Для чего предназначены формы:

- 1) Для хранения данных базы
- 2) Для обработки данных и их отбора
- 3) Для просмотра и ввода данных

12. Система управления базами данных (СУБД) — это:

- 1) Программная система, поддерживающая наполнение и манипулирование данными в файлах баз данных;
- 2) Набор программ, обеспечивающий работу всех аппаратных устройств компьютера и доступ пользователя к ним;
- 3) Прикладная программа для обработки текстов и различных документов;
- 4) Оболочка операционной системы, позволяющая более комфортно работать с файлами.

13. В число основных функций СУБД не входит:

- 1) Определение того, какая именно информация (о чем) будет храниться в базе данных;
- 2) Создание структуры файла базы данных;
- 3) Первичный ввод, пополнение, редактирование данных;
- 4) Поиск и сортировка данных

Критерии оценивания тестов

% правильных ответов	Оценка по традиционной системе
85-100	отлично
70-84	хорошо
50-69	удовлетворительно
0-49	неудовлетворительно

1.2.2. Примерные (типовые) контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля

Контрольная работа (на уровне знаний) ОК 01-05, ОК 9-10, ПК 1.2, ПК 1.5.

1. Что такое база данных и что такое СУБД?
2. В чем различие понятий СУБД и база данных?
3. Какие классы СУБД вы можете назвать?
4. В чем принципиальные различия разных классов СУБД
5. Дайте определения следующих понятий: объект, атрибут.
6. Дайте определения следующих понятий: запись, ключ.
7. Что такое модель данных?
8. Какие модели вы знаете?
9. Основные свойства реляционной модели данных.
10. Основные свойства иерархической модели данных.
11. Основные свойства сетевой модели данных.
12. Что входит в состав Базы данных?
13. Опишите основные этапы создания базы данных в среде MS Access.
14. Какие типы данных используются в базах данных?
15. Какие способы создания таблиц в Access вы можете привести?
16. Использование средств автоматизации при создании таблиц.
17. Что такое нормальные формы?
18. Для чего служит схема данных MS Access?
19. Какие способы создания форм в Access вы можете привести?
20. Использование Мастера при создании форм
21. Использование конструктора при создании форм
22. Какие способы создания отчетов в Access вы можете привести?
23. Опишите принципиальную схему организации доступа к данным в Access.
24. Какие основные методы доступа к внешним данным из СУБД Access вы можете назвать?
25. Какие основные методы защиты данных в Access вы можете назвать?

Критерии оценивания контрольной работы

Оценка	Критерии оценки
«отлично»	Выставляется, если обучающийся успешно ответил на тестовые задания, раскрыл содержание терминов в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию.
«хорошо»	Выставляется, если обучающийся успешно ответил на тестовые задания, сделал не более 2-х ошибок, раскрыл содержание терминов в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию, но допущены неточности при раскрытии понятий.
«удовлетворительно»	Выставляется если обучающийся неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, имеются ошибки (более 2-х) при ответах на тесты, неточности при раскрытии терминов (или один из них не раскрыт полностью).
«неудовлетворительно»	Выставляется в случаях, если обучающимся допущены ошибки в ответах на тесты (более 4-х), термины не раскрыты.

1.2.3. Примерные (типовые) контрольные задания или иные материалы для проведения рубежного контроля

Примерные темы рефератов (ПК 1.2, 1.5)

(на уровне умений)

1. CASE-технологии Transact-SQL
2. Администрирование баз данных
3. Безопасность баз данных
4. Иерархические модели данных

5. Использование SQL в прикладном программировании
6. Концептуальное проектирование баз данных
7. Логическое проектирование баз данных
8. Нормализация реляционной модели данных
9. Объектно-ориентированные СУБД
10. Объектно-реляционные СУБД
11. Объектные СУБД
12. Оптимизация запросов в SQL
13. Организация защиты данных с помощью SQL
14. Основы реляционной алгебры
15. Распределенная обработка данных
16. Распределенные СУБД
17. Реляционная модель данных
18. Реляционные базы данных
19. Система баз данных MS Access
20. Системы управления базами данных
21. Структура языка SQL
22. Технология OLAP
23. Транзакции
24. Физическое проектирование баз данных
25. Хранилища данных
26. Экспертные системы

Критерии оценивания реферата:

1. Соответствие содержания теме, поставленным целям и задачам.
 2. Показал понимание темы, умение критического анализа информации.
 3. Продемонстрировал знание методов изучения ... и умение их применять.
 4. Обобщил информацию с помощью таблиц, схем, рисунков и т.д.
 5. Сформулировал аргументированные выводы.
 6. Оригинальность и креативность при подготовке презентации.
- Задание выполнено полностью – 10 баллов.
 Задание выполнено с незначительными погрешностями – 6 балла.
 Обнаруживает знание и понимание большей части задания – 2 балла.
 Обнаруживает незнание и непонимание большей части задания – 0 баллов.

1.2.4. Примерные (типовые) контрольные задания или иные материалы для проведения промежуточной аттестации (ОК 01-05, ОК 9-10, ПК 1.2, ПК 1.5.)

Примерные (типовые) вопросы к экзамену по дисциплине «Основы проектирования баз данных»

на уровне знаний

№ билета	Содержание билета
Билет №1	Базы данных. Определение. Назначение. Основные характеристики подхода, обработки данных основанного на использовании БД. 2. Реляционная алгебра. Операции объединения, пересечения, разности, произведения, присвоения.
Билет №2	Системы баз данных. Компоненты СБД, их краткая характеристика. 2. Категории языка SQL
Билет №3	Классификация БД по типу хранимой информации, по степени структурированности, по типу модели данных. 2. Язык SQL. Структура запроса на выборку. Команды SELECT, FROM, WHERE

Билет №4	1. Классификация СБД по экономико-организационным признакам. Понятие коммерческих баз данных. Классификация коммерческих баз данных. Требования, предъявляемые к программным средствам поддержки коммерческих баз данных. 2. Язык SQL. Структура запроса на выборку. Команда SELECT. Исключение избыточных данных в результирующих отношениях. Упорядочивание выходных результатов
Билет №5	Архитектура СУБД. 2. Язык SQL. Организация многотабличных запросов: естественное соединение, внешнее соединение, соединение таблицы с самой собой
Билет №6	1. Жизненный цикл приложения баз данных. 2. Язык SQL. Операторы языка манипулирования данными: DELETE, UPDATE, INSERT
Билет №7	СУБД. Определение. Функции СУБД: хранение, извлечение и обновление данных. 2. Язык SQL. Средства определения схемы базы данных. Общая структура, этапы определения таблицы, определение столбцов. Ограничительные условия на таблицу
Билет №8	Логическая модель данных. Реляционная модель данных. Основные концепции и термины (домен, отношение, схема отношения, степень схемы отношения, кортеж, кардинальное число, схема БД) Фундаментальные свойства отношений. Понятие потенциального, первичного и альтернативного ключей, суррогатный ключ. 2. Язык Query-by-Example: назначение языка, основные концепции. Формирование запросов с помощью языка Query-by-Example. Реализация QBE в СУБД Access.
Билет №9	Модель "сущность-связь". Назначение модели. Элементы модели: набор сущностей, сущность, атрибут. Понятие первичного ключа. 2. Категории языка SQL.
Билет №10	Модель "сущность-связь". Назначение модели. Понятия: тип связи и связь. Сила связи. Атрибуты связи. 2. Язык SQL. Структура запросов с подзапросами. Некоррелированные подзапросы. Использование DISTINCT, IN и агрегатных функций в подзапросах.
Билет №11	Концептуальное проектирование БД: объект моделирования, средства моделирования, этапы концептуального проектирования, результат моделирования. 2. Структура запросов с подзапросами.
Билет №12	1. Логическое проектирование БД: объект моделирования, средства моделирования, этапы логического проектирования, результат моделирования. 2. Язык Query-by-Example: назначение языка, основные концепции. Формирование запросов с помощью языка Query-by-Example. Реализация QBE в СУБД Access
Билет №13	1. Физическое проектирование БД: объект моделирования, средства моделирования, этапы физического проектирования, результат моделирования. Физическая модель. 2. Язык SQL. Типы данных языка SQL.
Билет №14	1. Ограничения целостности БД. Ограничения целостности уровня атрибутов (поля), уровня кортежей (записи), уровня отношений (таблицы). Поддержка перечисленных ограничений целостности в СУБД ACCESS. 2. Методика перехода от ER-модели к реляционной модели данных.
Билет №15	1. Ограничения целостности БД. Ограничения целостности взаимосвязанных таблиц. Поддержка целостности взаимосвязанных таблиц в СУБД ACCESS. 2. Реляционная алгебра. Операции объединения, пересечения, разности, произведения, присвоения
Билет №16	1. Понятие ограничения целостности. Внутренние ограничения целостности реляционных баз данных. 2. Нормализация таблиц средствами СУБД ACCESS.
Билет №17	1. Реляционная модель данных: проблемы, связанные с избыточностью данных. 2. Физическая организация баз данных
Билет №18	1. Реляционная модель данных: зависимости между атрибутами отношения (функциональная, транзитивная, многозначная). 2. Реляционная модель хранения данных: модели, преимущества и недостатки модели.
Билет №19	Нормализация отношений. Необходимость нормализации. Основные свойства нормальных форм. Первая и вторая нормальные формы. 2. Организация процессов обработки данных
Билет №20	1. Нормализация отношений. Необходимость нормализации. Основные свойства нормальных форм. Третья нормальная форма.

	2. Структура запросов с подзапросами.
Билет №21	1. Нормализация отношений. Необходимость нормализации. Основные свойства нормальных форм. Четвертая нормальная форма. 2. Язык SQL. Организация многотабличных запросов: естественное соединение, внешнее соединение, соединение таблицы с самой собой.
Билет №22	1. Нормализация таблиц средствами СУБД ACCESS. 2. Язык SQL. Операторы языка манипулирования данными: DELETE, UPDATE, INSERT.
Билет №23	1. Информационные хранилища: понятие, область применения. 2. Язык SQL. Операторы: DELETE, UPDATE, INSERT.
Билет №24	1. Реляционная модель данных: зависимости между атрибутами отношения (функциональная, транзитивная, многозначная). 2. Категории языка SQL
Билет №25	1. Физическое проектирование БД: объект моделирования, средства моделирования, этапы физического проектирования, результат моделирования. Физическая модель. 2. Организация процессов обработки данных
Билет №26	1. СУБД. Определение. Функции СУБД: восстановление базы данных в случае сбоя или разрушения, контроль доступа к данным, поддержка обмена данными, поддержка языков БД, предоставление набора вспомогательных сервисов. 2. Язык SQL. Структура запроса на выборку. Использование операторов сравнения, логических операторов, операторов IN, BETWEEN, LIKE в команде WHERE
Билет №27	1. СУБД. Определение. Функции СУБД: хранение, извлечение и обновление данных, поддержка целостности данных. 2. Язык SQL. Структура запроса на выборку. Команда SELECT. Упорядочивание выходных результатов. Возможности группировки данных и подведения итогов
Билет №28	1. Многопользовательские системы. Понятие о централизованных и распределенных БД. Понятие об архитектурах «файл-сервер» и «клиент-сервер». 2. Язык SQL. Структура запроса на выборку. Команды SELECT, FROM, WHERE. Использование операторов сравнения, логических операторов, операторов IN, BETWEEN, LIKE в команде WHERE
Билет №29	1. Физическая организация баз данных. 2. Язык SQL. Средства определения схемы базы данных. Общая структура, этапы определения таблицы, определение столбцов. Ограничительные условия на таблицу
Билет №30	1. Базы данных. Определение. Назначение. Основные характеристики подхода, обработки данных основанного на использовании БД. 2. Язык SQL. Средства определения схемы базы данных. Общая структура, этапы определения таблицы, определение столбцов. Ограничительные условия на таблицу

Приложение 2
к рабочей программе
дисциплины Основы
проектирования баз данных

Методические рекомендации и указания

1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина «Основы проектирования баз данных» считается освоенной обучающимся, если он имеет положительные результаты входного, текущего, рубежного контроля и промежуточной аттестации.

Для достижения вышеуказанного обучающийся должен соблюдать следующие правила, позволяющие освоить дисциплину на высоком уровне:

1. Начало освоения курса должно быть связано с изучением всех компонентов программы дисциплины «Основы проектирования баз данных» с целью понимания ее содержания и указаний, которые будут доведены до сведения обучающегося на первой лекции и первом занятии семинарского типа.

Перед началом курса целесообразно ознакомиться со структурой дисциплины на основании программы, а так же с последовательностью изучения тем и их объемом. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий.

2. Каждая тема содержит лекционный материал, список литературы для самостоятельного изучения, вопросы и задания для подготовки к занятиям семинарского типа. Необходимо заранее обеспечить себя этими материалами и литературой или доступом к ним.

3. После лекции необходимо изучить лекционный материал по соответствующей теме, обратить особое внимание на актуальные и проблемные вопросы рассматриваемой темы.

4. Занятие семинарского типа, как правило, начинается с опроса по лекционному материалу темы и материалам указанных к теме литературных источников. В связи с этим подготовка к практическому занятию заключается в повторении лекционного материала и изучении вопросов предстоящего занятия.

При возникновении затруднений с пониманием материала занятия обучающийся должен обратиться с вопросом к преподавателю для получения соответствующих разъяснений в отведенное для этого преподавателем время на занятии либо по электронной почте. В интересах обучающегося своевременно довести до сведения преподавателя информацию о своих затруднениях в освоении предмета и получить необходимые разъяснения.

5. Подготовка к экзамену является заключительным этапом изучения дисциплины. Экзамен проводится в устной форме. Каждый билет содержит по два вопроса: один – теоретический, второй – практическое задание (или тесты).

Содержание вопросов находится в доступном режиме с начала изучения дисциплины. В связи с этим целесообразно изучать вопросы не в период экзаменационной сессии непосредственно в дни перед зачетом, а по каждой теме вместе с подготовкой к соответствующему текущему занятию. Кроме того необходимо помнить, что часть вопросов (не более 10%) непосредственно перед экзаменом может быть дополнена или изменена. В связи с этим целесообразно изучать не только вопросы, выносимые на экзамен, но и иные вопросы, рассматриваемые на лекциях и занятиях семинарского типа.

2. Методические указания по подготовке к сдаче зачета

Зачет с оценкой является итоговой формой контроля знаний обучающегося по «Основы проектирования баз данных», способом оценки результатов его учебной деятельности. Основной целью зачета является проверка степени усвоения полученных обучающимся знаний и их системы.

Для успешной сдачи зачета необходимо продемонстрировать разумное сочетание знания и понимания учебного материала. На зачете проверяется не столько механическое запоминание обучающимся изложенной информации, сколько его способность её анализировать, объяснять, аргументировать и отстаивать свою позицию.

К зачету целесообразно готовиться с самого начала учебного цикла, поскольку только систематическая подготовка может обеспечить формирование у обучающегося качественных системных знаний.

При подготовке следует пользоваться комплексом различных источников - не только конспектами лекций, материалами по подготовке к семинарским занятиям, но также и учебной, научной, справочной литературой.

Преподаватель вправе задать на зачете обучающемуся наводящие, уточняющие и дополнительные вопросы в рамках билета.

Основными критериями, которыми преподаватель руководствуется при оценке знаний, являются следующие:

- соответствие ответа обучающегося теме вопросов;
- умение строить ответ полно, но лаконично с акцентом на наиболее важных моментах;
- степень осведомлённости о научных и нормативных источниках;
- умение связывать теорию с практикой.

Рекомендации по проведению учебных занятий с обучающимися с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Для проведения контактной работы обучающихся с преподавателем АНПОО «ККУ» с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий определен набор электронных ресурсов и приложений, которые рекомендуются к использованию в образовательном процессе. Образовательный процесс осуществляется в соответствии с расписанием учебных занятий, размещенным на официальном сайте колледжа.

Организация образовательного процесса осуществляется через личный кабинет на официальном сайте колледжа. Преподаватель в электронном журнале для соответствующей учебной группы указывает тему занятия. Прикрепляет учебные материалы, задания или ссылки на электронные ресурсы, необходимые для освоения темы, выполнения домашних заданий.

Алгоритм дистанционного взаимодействия:

1.1. Для обеспечения дистанционной связи с обучающимися преподаватель взаимодействует с обучающимися групп в электронной платформе Сферум, либо посредством корпоративной электронной почты (домен @kiu39.ru/ @kku39.ru).

1.2. В сформированных группах обучающихся на платформах (см. выше) преподаватель доводит до обучающихся информацию:

- об алгоритме размещения информации об учебных материалах и заданиях на электронных ресурсах колледжа.

- индивидуальный график консультирования обучающихся, в т.ч. дистанционном формате.

1.3. Обучающиеся выполняют задание, в соответствии с расписанием учебных занятий в формате ДО и предоставляют их в электронной форме на электронный ресурс.

1.4. Осуществление мониторинга выполнения учебного плана и посещаемости занятий происходит ежедневно преподавателем через электронные ресурсы.

