

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева-КАИ»
Институт Компьютерных технологий и защиты информации
Кафедра Компьютерных систем

УТВЕРЖДАЮ

Ответственный за ОП

Вершинин И.С.Вершинин
«31» 08 2017 г.

Регистрационный номер 4010-14/5-002

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Базы данных

Индекс по учебному плану: Б1.В.08

Направление подготовки: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Квалификация: бакалавр

Профиль подготовки: «Автоматизированные системы обработки информации и управления», «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети», «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем», «Системы автоматизированного проектирования (электронные средства)», «Системы автоматизированного проектирования машиностроения»

Виды профессиональной деятельности: научно-исследовательская, проектно-конструкторская

Заведующий кафедрой АСОИУ М.П.Шлеймович

Разработчик: доц. кафедры АСОИУ З.Т.Яхина

Казань 2017 г.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике
Базы данных

Содержание фонда оценочных средств (ФОС) соответствует требованиям федерального государственного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению «Информатика и вычислительная техника», учебному плану направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Разработанные ФОС обладают необходимой полнотой и являются актуальными для оценки компетенций, осваиваемых обучающимися при изучении дисциплины «Базы данных». Они полностью соответствуют задачам будущей профессиональной деятельности обучающихся, установленных ФГОС ВО по учебному плану направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

В составе ФОС имеются оценочные средства в виде тестовых заданий и контрольных вопросов различного уровня сложности, которые позволяют провести оценку порогового, продвинутого и превосходного уровней освоения компетенций по дисциплине.

ФОС обладают необходимой степенью приближенности к задачам будущей профессиональной деятельности обучающихся, связанным со способностью применять новые информационные технологии по сбору, хранению, обработке информации, а также обеспечению ее сохранности (ОПК-5, ПК-1) ФГОС ВО по учебному плану направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Существенные недостатки отсутствуют.

Закключение. Учебно-методическая комиссия делает вывод о том, что представленные материалы соответствуют требованиям ФГОС ВО учебному плану направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и рекомендуются для использования в учебном процессе.

Рассмотрено на заседании учебно-методической комиссии института КТЗИ от «31» августа 2017г. протокол №8.

Председатель УМК института КТЗИ



В.В. Родионов

Содержание

Введение	4
1 Формы промежуточной аттестации по дисциплине	5
2 Оценочные средства для промежуточной аттестации	5
3 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины	5
4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкалы оценивания	6
5 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	10
6 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины	12
Лист регистрации изменений и дополнений	17

Введение

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Базы данных» – это комплект методических и контрольно-измерительных материалов, предназначенных для определения уровня сформированности компетенций, оценивания знаний, умений, владений на разных этапах освоения дисциплины для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

ФОС ПА является составной частью учебного и методического обеспечения программы по учебному плану направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Задачи ФОС по дисциплине «Базы данных»:

- оценка запланированных результатов освоения дисциплины обучающимися в процессе изучения дисциплины, в соответствии с разработанными и принятыми критериями по каждому виду контроля;
- контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формирования компетенций, определенных в ФГОС ВО по направлению подготовки

ФОС ПА по дисциплине «Базы данных» сформирован на основе следующих основных принципов оценивания:

- пригодности (валидности) (объекты оценки соответствуют поставленным целям обучения);
- надежности (использования единообразных стандартов и критериев для оценивания запланированных результатов);
- эффективности (соответствия результатов деятельности поставленным задачам).

ФОС ПА по дисциплине «Базы данных» разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО по учебному плану направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям поэтапного формирования соответствующих составляющих компетенций и включает контрольные вопросы (или тесты) и типовые задания, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

1. Формы промежуточной аттестации по дисциплине

Дисциплина «Базы данных» изучается в 5 семестре при очной форме обучения, в 6 семестре при очно-заочной форме, в 4 семестре при очной ускоренной форме и завершается промежуточными аттестациями в форме зачета с оценкой по курсовой работе и экзамена.

2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине «Базы данных» при очной, очно-заочной и очной ускоренной формам обучения.

Таблица 1

Оценочные средств для промежуточной аттестации
(очная, очно-заочная, очная ускоренная формы обучения)

№ п/п	Семестр	Форма промежуточной аттестации	Оценочные средства
1.	5/6/4	Зачет с оценкой по курсовой работе	ФОС ПА
2.	5/6/4	Экзамен	ФОС ПА

3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Перечень компетенций и их составляющих, которые должны быть сформированы при изучении темы соответствующего раздела дисциплины «Базы данных», представлен в таблице 2.

Таблица 2

Перечень компетенций и этапы их формирования
в процессе освоения дисциплины для очной, очно-заочной, очной ускоренной форм обучения

№ п/п	Этап формирования (семестр)	Наименование раздела	Код формируемой компетенции (составляющей компетенции)		Форма промежуточной аттестации
1.	5/6/4	Информационные системы и их характеристики	ОПК-5 ПК-1	ОПК-5.3, ОПК-5.3, ПК – 1.3, ПК – 1.У, ПК – 1.В,	экзамен
2.	5/6/4	Проектирование баз данных и манипулирование данными	ОПК-5 ПК-1	ОПК-5.3, ОПК-5.У, ОПК-5.В, ПК – 1.3, ПК – 1.У, ПК – 1.В,	Зачет с оценкой по курсовой работе, экзамен

3	5/6/4	Системы управления базами данных	ОПК-5 ПК-1	ОПК-5.3, ОПК-5.У, ОПК-5.В, ПК – 1.3, ПК – 1.У, ПК – 1.В,	Зачет с оценкой по курсовой работе, экзамен
---	-------	----------------------------------	---------------	---	---

4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкалы оценивания

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на зачете, приведены в таблицах 3а и 3б.

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций

№ п/п	Этап формирования (семестр)	Код формируемой компетенции (составляющей компетенции)		Критерии оценивания	Показатели оценивания (планируемые результаты обучения)		
					Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Превосходный уровень
1.	5/6/4	ОПК-5	ОПК-5.3	Теоретические навыки	Знание некоторых способов решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий	Знание основных способов решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом требований информационной безопасности	Знание различных способов решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением новых информационно-коммуникационных технологий с учетом требований информационной безопасности
2.	5/6/4	ОПК-5	ОПК-5.У, ОПК-5.В	Практические навыки	Умение выбирать некоторые способы решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий	Умение выбрать подходящие способы решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий.	Умение выбрать наилучшие способы решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением новых информационно-коммуникационных технологий с учетом требований информационной безопасности

					Владение некоторыми способами решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий	Владение основными способами решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий.	Владение различными способами решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением новых информационно-коммуникационных технологий с учетом требований информационной безопасности
--	--	--	--	--	---	---	---

Таблица 36

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций

№ п/п	Этап формирования (семестр)	Код формируемой компетенции (составляющей компетенции)		Критерии оценивания	Показатели оценивания (планируемые результаты обучения)		
					Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Превосходный уровень
1.	5/6/4	ПК-1	ПК-1.3	Теоретические навыки	Знание различных моделей компонентов информационных систем	Знание особенностей и характеристики различных моделей компонентов информационных систем	Знание особенностей и характеристики различных моделей компонентов информационных систем

2.	5/6/4	ПК-1	ПК-1.У ПК-1.В	Практические навыки	Умение выбрать подходящую модель компонентов информационной системы и оценить выбор	Умение выбрать подходящую модель компонентов информационной системы, СУБД для ее реализации и оценить выбор.	Умение выбрать подходящую модель компонентов информационной системы, СУБД и ее инструментов для реализации, оценить выбор
					Владение некоторыми способами решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий	Владение основными способами решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий.	Владение различными способами решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением новых информационно-коммуникационных технологий с учетом требований информационной безопасности

Формирование оценки при промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины зависит от уровня освоения компетенций, которые обучающийся должен освоить по данной дисциплине. Связь между итоговой оценкой и уровнем освоения компетенций (шкала оценивания) представлена в таблице 4.

Таблица 4

Описание шкалы оценивания

Шкала оценивания		Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций
Словесное выражение	Выражение в баллах	
Отлично (Зачтено)	от 86 до 100	Освоен превосходный уровень всех компетенций (составляющих компетенций)
Хорошо (Зачтено)	от 71 до 85	Освоен продвинутый уровень всех компетенций (составляющих компетенций)
Удовлетворительно (Зачтено)	от 51 до 70	Освоен пороговый уровень всех компетенций (составляющих компетенций)
Неудовлетворительно (Не зачтено)	до 51	Не освоен пороговый уровень всех компетенций (составляющих компетенций)

5. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Формирование оценки по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля) или практики «Базы данных» приведено в таблице 5.

Таблица 5

Формирование оценки по итогам освоения дисциплины (модуля) или практики

Наименование контрольного мероприятия	Рейтинговые показатели				
	I аттестация	II аттестация	III аттестация	по результатам текущего кон- троля	по итогам промежуточной аттестации (зачета /экзамена)
Раздел 1 Информационные системы и их характеристики	10			10	
Тест текущего контроля по разделу	10			10	
Защита лабораторных работ					
Раздел 2 Проектирование баз данных и манипулирование данными		25		25	
Тест текущего контроля по разделу		20		20	
Защита лабораторных работ		5		5	
Раздел 3 Системы управления базами данных			25	25	
Тест текущего контроля по разделу			20	20	
Защита лабораторных работ			5	5	
Промежуточная аттестация (зачет):					40
– тест промежуточной аттестации по дисциплине					10
– ответы на контрольные вопросы в письменной форме					30

6. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

6.1 Тестовые задания

Тема 1. Проектирование базы данных

1. Дано отношение: Поставки (Код_поставщика, Код_товара, Наименование_поставщика, Адрес, Наименование_товара, Цена_товара). Произвести нормализацию данного отношения.
2. Спроектировать базу данных для получения сведений о студентах. Возможные атрибуты: Ном.факультета, Название, ФИО_декана, Телефон, Номер_группы, Специальность, Количество_студентов_в_группе, ФИО_старосты, Стипендия, ФИО_студента, Ном.зач.книжки.
3. Спроектировать базу данных о сотрудниках. Возможные атрибуты: ФИО, Год_рождения, Должность, Отдел, Домашний_адрес, ВУЗ, Адрес_вуза, Год_окончания, Специальность, Сведения_о_детях..
4. Дано отношение: ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ_ВЕДОМОСТЬ(Факультет, Группа, Дисциплина, Семестр, Учебный_год, ФИО_преподавателя, Вид_зачета, ФИО_студента, Номер_зачетной_книжки, Оценка). Произвести нормализацию и спроектировать базу данных.
5. Спроектировать базу данных о поставщиках и деталях. Возможные атрибуты: Наименование_поставщика, Адрес, Номер_счета_в_госбанке, Наименование_детали, Номер_Госта, Единица_измерения, Цена.
6. Дано отношение: ПОСТАВКИ (Номер_клиента, ФИО, Адрес, Номер_партии_товара, Название_товара, Цена, Учетный_номер, Количество). Произвести нормализацию и спроектировать базу данных.
7. По результатам сессии выявить задолжников по заданной группе. Возможные атрибуты: Номер_группы, Специальность, Староста, Куратор, ФИО_студента, Номер_зачетной_книжки, Дисциплина, Оценка. Спроектировать логическую базу данных.
8. Дано отношение: Наличие_лекарств_в_аптеках (Номер_аптеки, Адрес, Телефон, Номер_лекарства, Наименование, Стоимость, Вес_упаковки, Количество_лекарства_в_данной_аптеке). Произвести нормализацию и спроектировать базу данных.

9. Дано отношение: Поставки (Код_поставщика, Имя_поставщика, Адрес, Код_товара, Наименование_товара, Цена_товара, Единица_измерения_товара, Количество_поставленного_товара). Произвести нормализацию данного отношения.

10. Спроектировать базу данных о научных сотрудниках. Возможные атрибуты: ФИО, Год_рождения, Должность, Ученая_степень, Ученое_звание, Количество_опубликованных_работ, Перечень_работ, Сведения_о_соавторах_каждой_работы).

Тема 2. Язык запросов SQL.

11. Дано отношение. Студенты (ФИО, Группа, Стипендия). С помощью языка SQL произвести прибавку в размере 15 тысяч рублей к стипендии студента Петрова

12. Дано отношение. Сотрудники (ФИО, Год_рожд., Должность, Отдел, Вуз, Адрес_вуза, Год_окончания, Специальность)

На языке SQL получить сведения о сотрудниках, имеющих высшее образование и окончивших вуз до 1992 года.

13. Даны отношения: STUDENTS (FIO, GRUPPA)
 SESSION (FIO, PREDM, OCENKA)

На языке SQL выдать сведения о студентах заданной группы, получивших по курсу «Информатика» отличные оценки.

14.. Даны отношения: OTDEL(NO, Name, Rukov)

 DOLGN(ND, NAZV)

 YKOMPL(NO, ND, KOL)

На языке SQL выдать сведения об отделах и их руководителях, в которых имеются работники на должностях конструктора 1-й категории.

15. Дано отношение (Наименование_поставщика, Наименование_детали, Номер_Госта, Единица_измерения, Цена). На языке SQL изменить (увеличить) цену детали Д501 на 7 тысяч рублей.

16. Дано отношение: ПОСТАВКИ (Номер_партии_товара, Название_товара, Цена, Учетный_номер, Количество).

На языке SQL произвести группировку товаров по наименованию товаров с учетом суммарного количества.

17. Даны отношения: Аптека (НА, Адрес, Телефон)
Препараты (НП, Наименование, Вес, Цвет)
Наличие (НА, НП, Количество)

На языке SQL выполнить следующие задачи:

- 17.1. Выдать сведения об аптеках, в которых имеется аспирин.
- 17.2. Выдать названия лекарств, имеющихся в аптеке А201.
- 17.3. Выдать общее количество лекарств, имеющихся в аптеке А201.
- 17.4. Выдать перечень препаратов и их суммарное количество по каждому наименованию в аптеке А201.
- 17.5. Указать номера аптек и их адреса, в которых имеется препарат «Винибис» и среднюю цену данного препарата,
- 17.6. Получить на языке SQL сведения об аптеках, в которых имеются лекарства, указанные клиентом.

18. Даны отношения: Поставщики(П), Детали(Д) и Поставки(ПД)

П (НП, ФИО, Состояние, Город)

Д (НД, Название, Цвет, Вес, Город)

ПД (НП, НД, Количество)

- 18.1. Измените цвет всех красных деталей на зеленый.
- 18.2. Удалите все детали, которые отсутствуют в поставках.
- 18.3. Увеличьте размер поставки на 10% для тех деталей, которые поставляются поставщиком П1.
- 18.4. Удалите все детали, поставляемые из города Самары.
- 18.5. Вставьте в таблицу П нового поставщика. Его ФИО и город - Котов А.В. и Уфа соответственно, а состояние еще неизвестно.
- 18.6. Добавьте 15 к состоянию всех поставщиков, состояние которых меньше, чем состояние поставщика П5.
- 18.7. Установите нулевой объем поставок для всех поставщиков из Уфы.

19. Имеется таблица: УСПЕВАЕМОСТЬ (ФИО_студента, Группа, Дисциплина, Оценка).

На языке FoxPro выдать сведения о студентах заданной группы, получивших по курсу «Информатика» отличные оценки.

20. Даны отношения: OTDEL (NO, Name, Rukov)

DOLGN (ND, NAZV)

YKOMPL (NO, ND, KOL)

На языке FoxPro, выполнить следующие задачи:

20.1. Распечатать сведения об отделах в алфавитном порядке.

20.2. Выдать сведения об отделах и их руководителях, в которых имеются работники на должностях конструктора 1-й категории.

20.3. Определить общее количество программистов во всех отделах.

20.4. Выдать список отделов в форматированном виде.

21. Дано отношение: ПОСТАВКИ (Номер_клиента, ФИО, Адрес, Номер_партии_товара, Название_товара, Цена, Учетный_номер, Количество). Получить на языке FoxPro сведения о клиентах, находящихся в Самаре.

10. Дана таблица: ВЕДОМОСТЬ (Номер_группы, Специальность, ФИО_студента, Номер_зачетной_книжки, Дисциплина, Оценка).

На FoxPro выдать список задолжников в виде таблицы с полями:

N, ФИО, Номер зачетной книжки, Дисциплина.

22. Дано отношение: НАЛИЧИЕ_ЛЕКАРСТВ_В_АПТЕКАХ (Номер_аптеки, Адрес, Телефон, Номер_лекарства, Наименование, Стоимость, Вес_упаковки, Количество_лекарства_в_данной_аптеке).

На языке FoxPro написать программу выдачи перечня аптек, в которых имеется указанное лекарство в количестве более 100 упаковок.

6.2.Контрольные вопросы

1. Роль и место БД в автоматизированных информационных системах.
2. Преимущества интеграции и централизованного управления данными.
3. Основные компоненты систем БД.
4. Программные и языковые средства СУБД.
5. Пользователи систем БД.
6. Администратор систем БД и его функции.
7. Классификация систем БД.

8. Информация и данные. Понятие модели данных.
9. Три основных уровня представления информации в БД.
10. Понятие схемы, подсхемы, схемы хранения.
11. Трехуровневая архитектура систем БД.
12. Логическая и физическая независимость данных.
13. Классификация моделей баз данных.
14. Иерархическая модель данных, типы структур, основные операции и ограничения.
15. Сетевая модель данных, типы структур, основные операции и ограничения.
16. Реляционная модель данных, типы структур, основные операции и ограничения.
17. Этапы проектирования БД.
18. Задачи системного анализа предметной области.
19. Инфологическое проектирование БД с использованием метода «Сущность – связь».
20. Даталогическое проектирование БД.
21. Даталогическое проектирование РБД. Алгоритмы перехода от инфологической модели к реляционной базе данных.
22. Даталогическое проектирование РБД.
23. Функциональные зависимости. Полная функциональная зависимость. Транзитивная зависимость.
24. Нормальные формы. Нормализация отношений. Первая, вторая, третья нормальные формы.
25. Нормальная форма Бойса-Кодда, четвертая и пятая нормальные формы.
26. Операции над отношениями.
27. Основные операции реляционной алгебры.
28. Язык запросов SQL. Оператор SELECT.
29. Язык запросов SQL. Использование группировок и стандартных функций.
30. Язык запросов SQL. Операторы обновления отношений.
31. Язык запросов SQL. Операторы изменения структуры отношений.
32. Объединение отношений. Внешние объединения.
33. Принципы обеспечения целостности в РМД.
34. Физические модели БД. Файлы с прямым доступом. Методы хэширования.
35. Физические модели. Индексные файлы.
36. Основные компоненты СУБД ACCESS.
37. Основные компоненты СУБД FoxPro.
38. Типы данных. Создание таблиц. Индексирование данных. Особенности доступа к данным в индексированных и неиндексированных файлах.
39. Программирование в среде СУБД FoxPro.
40. Основные тенденции развития баз данных.

Лист регистрации изменений и дополнений

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменения	Краткое содержание изменений (основание)	Ф.И.О., подпись	«Согласовано» заве- дующий кафедрой, ведущей дисциплину