МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ **П. Е. Троян**

«___» _____03_____ 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БАЗЫ ДАННЫХ

Уровень основной образовательной программы **бакалавриат**

Направление подготовки **11.03.04** (210100.62) **– «Электроника и наноэлектроника»**

Профиль **Промышленная электроника**

Форма обучения **очная**

Факультет **электронной техники**

Кафедра **промышленной электроники**

Курс 4 Семестр 8

Учебный план набора 2013 года и последующих лет

Распределение рабочего времени:

№	Виды учебной работы	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8	Всего	Единицы
1.	Лекции								18	18	часов
2.	Лабораторные работы								16	16	часов
3.	Практические занятия								8	8	часов
4.	Курсовой проект/работа (КРС) (аудиторная)	Не предусмотрено									часов
5.	Всего аудиторных занятий								42	42	часов
6.	Из них в интерактивной форме								12	12	часов
7.	Самостоятельная работа студентов (СРС)								66	66	часов
8.	Всего (без экзамена)								108	108	часов
9.	Самост. работа на подготовку, сдачу экзамена								-	-	часов
10.	Общая трудоемкость								108	108	часов
	(в зачетных единицах)								3	3	ЗЕТ

Зачет 8 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 6934

37 10 2 16

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 11.03.04 – «Электроника и наноэлектроника», утвержденного 12 . 03 .2015 г, № 218, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
« 10 » февраля 2016 г., протокол № 37.

Разработчик зав.лаб. каф. ПрЭ А. И.Муравьев

Зав. кафедрой ПрЭ профессор С. Г. Михальченко

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами специальности.

Декан ФЭТ А.И. Воронин

Зав. профилирующей
кафедры ПрЭ профессор С.Г. Михальченко

Зав. выпускающей
кафедры ПрЭ профессор С.Г. Михальченко

Эксперты:

Председатель
методкомиссии ФЭТ доцент кафедры ФЭ И. А. Чистоедова

Зам. зав. каф. ПрЭ
по учебно-методической работе доцент каф. ПрЭ Н.С. Легостаев

Согласована на портале №
6934

1. Цели и задачи дисциплины

Предметом дисциплины «Базы данных» являются методические основы создания баз данных в области систем хранения данных, а также процедуры работы с базами данных и применение их для технологического обеспечения управления в информационных системах.

Цель преподавания дисциплины – формирование у студентов понимания роли автоматизированных банков данных в информационных системах, изучение моделей данных, поддерживаемых различными системами управления базами данных (СУБД), изучение элементов теории реляционных баз данных, знакомство с принципами построения систем управления базами данных, изучение основ структурного языка запросов и работы с серверами баз данных.

Задачи дисциплины: обеспечить студентам знания по определению роли многопользовательских баз данных в управлении хранении данных, усвоение моделей данных и поддержка целостности баз данных, уяснение математических основ манипулирования данными в реляционных системах, управления базами данных, рассмотрение процедур запросов к базе данных.

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Базы данных» является факультативом дисциплин подготовки бакалавров по направлению 11.03.04 – «Электроника и наноэлектроника».

Дисциплина является предшествующей для выпускной квалификационной работы студентов.

Перечень дисциплин, усвоение которых студентам необходимо для изучения данной дисциплины: дисциплины базовой части образовательной программы бакалавриата по направлению 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника»: «Математика», «Информационные технологии».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (**ОПК-6**);
- способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (**ОПК-7**);
- способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (**ОПК-9**).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия реляционной модели данных, ограничения целостности таблиц и ссылок, базисные методы манипулирования данными на основе реляционной алгебры;
- этапы проектирования баз данных, основные понятия и принцип построения ER-модели, функциональные зависимости атрибутов и свойства нормальных форм;
- подтипы языка управления данными SQL, принципы построения запросов к реляционной базе данным, свойства транзакции и методы ее фиксации и отката.

Согласована на портале №

уметь:

- определять нормальные формы таблиц, составлять реляционные операции, задавать ограничения целостности;
- определять функциональные зависимости атрибутов, составлять транзакции, осуществлять запросы к базе данных;
- создавать объекты базы данных на основе языка SQL, обеспечивать их целостность и модификацию данных в базе данных.

владеть:

- элементами математического аппарата реляционной алгебры манипулирования данными, принципами определения нормальных форм, способами создания объектов базы и запросов к базе на основе языка SQL;
- навыками построения структуры базы данных с помощью ER-модели.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		8
Аудиторные занятия (всего)	**42**	**42**
В том числе:		
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего)	**66**	**66**
В том числе:		
Подготовка к лабораторным работам	30	30
Изучение литературы	20	20
Подготовка к контрольной работе	16	16
Общая трудоемкость час	**108**	**108**
Зачетные Единицы Трудоемкости	**3**	**3**

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ темы	Наименование раздела дисциплины	Объем часов					Формируемые компетенции (ОПК)
		Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего без экз.	
1	Предмет, цели и задачи построения баз данных.	2			4	6	ОПК-6
2	Модели данных.	4	2		8	14	ОПК-6, ОПК-7
3	Проектирование баз данных.	4	2	8	24	38	ОПК-9
4	Язык SQL	8	4	8	30	50	ОПК-6, ОПК-7
	Итого:	**18**	**8**	**16**	**66**	**108**	

Согласована на портале №

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость, час	Формируемые компетенции
1	Предмет, цели и задачи построения баз данных.	Состав информационной системы. Основные понятия баз данных. Администратор баз данных, его функции. Словарь базы данных.	2	ОПК-6
2	Модели данных.	Древовидно-иерархическая модель. Сетевая модель. Реляционная модель. определение отношения, атрибута, кортежа, домена и ключей отношения. Ограничения целостности баз данных (ограничения таблицы и ссылочная целостность). Значение NULL. Базисные средства манипулирования реляционными данными. Реляционная алгебра.	4	ОПК-6, ОПК-7
3	Проектирование баз данных.	Методика и этапы проектирования баз данных. Теория нормальных форм. Функциональные зависимости атрибутов. Неполные и транзитивные зависимости. 1-я, 2-я и 3-я нормальные формы. Модель сущность-связь (ER-модель).	4	ОПК-9
4	Язык SQL	Подтипы языка, создание объектов базы данных. Декларативная поддержка целостности данных и ссылочной целостности. Запросы к базе данных. Модификации данных. Понятие транзакции и ее свойства. Модели серверов баз данных.	8	ОПК-6, ОПК-7

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин			
		1	2	3	4
Предшествующие дисциплины					
1.	Математика		+	+	
2	Информационные технологии				+
Последующие дисциплины					
1	Дипломное проектирование		+	+	+

Согласована на портале № 6934

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Формы контроля
ОПК-6	+	+	+	+	отчет по ЛР, КР
ОПК-7	+	+	+	+	отчет по ЛР
ОПК-9	+	+		+	отчет КР

КР - контрольная работа, ЛР – лабораторная работа.

6. Методы и формы организации обучения (ФОО)

Для успешного освоения дисциплины применяются различные образовательные технологии, которые обеспечивают достижение планируемых результатов обучения согласно основной образовательной программе.

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы \ Формы	Л, час.	ПЗ, час.	ЛР, час.	**Всего**
IT-методы				
Работа в команде			3	**3**
Решение ситуационных задач		7		**7**
Занятие-консультация		2		**2**
Итого интерактивных занятий		**9**	**3**	**12**

7. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОПК
1	**2**	Создание таблицы и модификация ее структуры.	4	ОПК-6, ОПК-7
2	**2**	Индексирование таблиц, создание первичных ключей. Поисковые операции.	4	ОПК-6, ОПК-7
3	**4**	Создание двух связанных таблиц и проверка ссылочной целостности.	4	ОПК-6, ОПК-7
4	**4**	Выборка данных с подзапросом. Определение количества строк результата.	4	ОПК-6, ОПК -7
		Итого:	**16**	

8. Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОПК
1	2	Составление реляционной модели	2	ОПК-9
2	3	Контрольная работа «Определение нормальной	2	ОПК-6,ОПК-9

Согласована на портале №
6934

		формы отношения»		
3	4	Создание объекта реляционной базы	2	ОПК-6, ОПК-7
4	4	Сложные подзапросы к тестовой базе данных «Сотрудник»	2	ОПК-6, ОПК-7
		Итого:	**8**	

В контрольной работе каждому студенту предлагается индивидуальный вариант, состоящий из двух связанных сущностей предметной области.

В контрольной работе требуется:

1) наложить ограничения на предметную область и сущности;

2) выделить из каждой сущности не менее 6 атрибутов и наложить на них ограничения (бизнес-правила). Определить домены;

2) в табличном виде описать свойства атрибутов;

3) выделить все возможные ключи;

4) определить наличие функциональных зависимостей между атрибутами;

5) определить нормальную форму каждого отношения.

9. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисц.	Содержание самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОПК	Контроль выполнения работы
1	2	Изучение раздела создания базы данных системы VisualFoxpro	10	ОПК-6, ОПК-7	Проверка и защита отчетов лабораторной работы 1
2	3	Подготовка к контрольной работе	16	ОПК-9	Проверка контрольной работы
3	2	Изучение раздела индексирования таблиц	10	ОПК-6, ОПК-7	Проверка и защита отчетов лабораторной работы 2
4	4	Изучение работы с системой ORACLE, подготовка к лабораторной работе 3,4	30	ОПК-6, ОПК-7	Проверка и защита отчетов лабораторной работы 3 и 4
		Итого:	**66**		

10. Примерная тематика курсовых проектов (работ): не предусмотрено

Согласована на портале №
6934

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

Таблица 11.1 Бальные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала сем.	Макс. балл за период между 1КТ и 2КТ	Макс.балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
Посещение лекций [1]	5	5	5	**15**
Выполнение КР[2]	0	25	0	**25**
Выполнение и защита лабораторных работ[2]	15	15	30	**60**
Итого максимум за период:	**20**	**45**	**35**	**100**
Нарастающим итогом	**20**	**65**	**100**	**100**

Примечания:
[1]При пропуске 30 и более процентов лекций сдача пропущенных лекций для получения зачета является обязательной.
[2]КР пропущенная без уважительных причин, впоследствии выполняется с нулевым рейтингом.
[3]При нарушении установленного срока сдачи работ балльная оценка корректируется в сторону уменьшения с коэффициентом 0,2 за каждую просроченную неделю. В данном правиле расчета балльной оценки содержится **компонент своевременности**.

При выполнении всех видов занятий, посещении более 70 % лекций и рейтинге более или равном 60 баллов оценка «зачтено» проставляется автоматически.

Таблица 11.2 Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	**Оценка**
≥ 90 % от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60 % от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

Таблица 11.3 Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	**Итоговая сумма баллов**	**Оценка (ECTS)**
5 (отлично), (зачтено)	**90-100**	A (отлично)
4 (хорошо), (зачтено)	**85-89**	B (очень хорошо)
	75-84	C (хорошо)
	70-74	D(удовлетворительно)
3 (удовлетворительно), (зачтено)	**65-69**	
	60-64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	**Ниже 60 баллов**	F (неудовлетворительно)

Согласована на портале №
6934

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

12.1. Основная литература

1. Муравьев А.И. Базы данных : Учебное пособие / А. И. Муравьев ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра промышленной электроники. - Томск : ТУСУР, 2006. - 136 с. **193 экз.**
Страницы 31-35 - для практического занятия 1.
Страницы 65-73 - для практического занятия 4.

12.2. Дополнительная литература

1. Рудикова Л. В. Базы данных: Разработка приложений : Практическое руководство - СПб. : БХВ-Петербург, 2006. 487 с. **ISBN** 5-94157-805-9 **60 экз.**

12.3. Учебно-методические пособия

1. Муравьев А.И. Базы данных : Руководство к выполнению лабораторных работ для студентов специальности 210106 / А. И. Муравьев ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра промышленной электроники. - Томск : [б. и.], 2006. - 30 с. **79 экз.**
Страницы 6-9 - для лабораторной работы 1.
Страница 10 - для лабораторной работы 2.
Страницы 13-20 - для лабораторной работы 3.
Страницы 21-23 - лабораторной работы 4.

2. Муравьев А.И. Базы данных : Руководство к организации самостоятельной работы для студентов специальности 210106 / А. И. Муравьев ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра промышленной электроники. - Томск : 2006. - 77 с. **194 экз.**
Страницы 30-40 - для практического занятия 3.

– учебные пособия [1,2], доступны для использования в компьютерных классах кафедры промышленной электроники (ауд. 301 ФЭТ) и на сайте ФДО ТУСУРа.

12.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

не предусмотрено.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Лабораторные занятия проводятся в специализированной лаборатории «Лаборатория баз данных» (ауд. 301 ФЭТ) оснащенной сервером баз данных ORACLE 10g и установленными на рабочих компьютерах локальными системами управления базами данных VisualFoxPro 9.0 и системой тестирования KONTR_SUBD.

Лабораторная работа выполняется бригадой студентов, рекомендуемое число студентов – 2 человека.

Лабораторные работы выполняются фронтально.

14. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (по усмотрению разработчика программы)

БИБЛИОТЕКА ТУСУР

Согласована на портале №
6934

Приложение к рабочей программе

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ П. Е. Троян
«29» 09 2016 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (ПРАКТИКЕ)

БАЗЫ ДАННЫХ

(полное наименование учебной дисциплины или практики)

Уровень основной образовательной программы бакалавриат
(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Направление(я) подготовки (специальность) 11.03.04 (210100.62) – «Электроника и наноэлектроника»
(полное наименование направления подготовки (специальности))

Профиль(и) Промышленная электроника
(полное наименование профиля направления подготовки (специальности))

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

Факультет Факультет электронной техники (ФЭТ)
(сокращенное и полное наименование факультета)

Кафедра Промышленная электроника (ПрЭ)
(сокращенное и полное наименование кафедры)

Курс 4 **Семестр** 8

Учебный план набора 2013 **года и последующих лет.**

Зачет 8 **семестр** **Диф. зачет** не предусмотрено **семестр**

Экзамен не предусмотрено **семестр**

Томск (2016)

Согласована на портале № 6934

Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
ОПК-6	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Должен знать основные понятия реляционной модели данных, ограничения целостности таблиц и ссылок, базисные методы манипулирования данными на основе реляционной алгебры; Должен уметь определять нормальные формы таблиц, составлять реляционные операции, задавать ограничения целостности; Должен владеть навыками построения структуры базы данных с помощью ER-модели;
ОПК-7	способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Должен знать этапы проектирования баз данных, основные понятия и принцип построения ER-модели, функциональные зависимости атрибутов и свойства нормальных форм; Должен уметь определять функциональные зависимости

Согласована на портале № 6934

		атрибутов, составлять транзакции, осуществлять запросы к базе данных; Должен владеть элементами математического аппарата реляционной алгебры манипулирования данными, принципами определения нормальных форм, способами создания объектов базы и запросов к базе на основе языка SQL;
ОПК-9	способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	Должен знать подтипы языка управления данными SQL, принципы построения запросов к реляционной базе данным, свойства транзакции и методы ее фиксации и отката; Должен уметь создавать объекты базы данных на основе языка SQL, обеспечивать их целостность и модификацию данных в базе данных; Должен владеть навыками построения структуры базы данных с помощью ER-модели;

Реализация компетенций

1 Компетенция ОПК-6

ОПК-6: способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 2.

Согласована на портале № 6934

Таблица 2– Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

1. Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Знает основы построения модели данных, понятия релиционной модели, бизнес-правила, применяемые к сущностям и атрибутам, операции реляционной алгебры;	Умеет использовать теоретические знания для построения реляционной модели, применять знания в информационных системах для построения структуры предметной области, пользоваться реляционными операциями при манипулировании данными;	Владеет навыками преобразования реляционных операций и определения нормальных форм отношений;
Виды занятий	• Лекции; • Практические занятия; • Групповые консультации;	• Лабораторные работы; • Самостоятельная работа студентов;	• Лабораторные работы;
Используемые средства оценивания	• Тест; • Контрольная работа;	• Оформление отчетности и защита лабораторных работ; • Конспект самостоятельной работы	• Защита лабораторных работ

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции на всех этапах приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования сущностей предметной области	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы

Согласована на портале № 6934

Хорошо (базовый уровень)	Знает принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области построения информационных систем	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Показатели и критерии	**Знать**	**Уметь**	**Владеть**
Отлично (высокий уровень)	• *анализирует связи между различными атрибутами сущности;* • *представляет способы и результаты использования различных моделей данных;* • *математически правильно применяет методы решения задачи*	• *свободно применяет методы решения задач в незнакомых ситуациях;* • *умеет математически выражать и аргументированно доказывать положения предметной области знания*	• *способен руководить междисциплинарной командой;* • *свободно владеет разными способами представления физической информации в графической и математической форме*
Хорошо (базовый уровень)	• *понимает связи между различными атрибутами сущности;* • *имеет представление о моделях данных;* • *аргументирует выбор метода решения задачи;*	• *применяет методы решения задач в незнакомых ситуациях;* • *умеет корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания*	• *компетентен в различных ситуациях (работа команде);* • *владеет разными способами представления моделей информации*

Согласована на портале № 6934

Удовлетворительно (пороговый уровень)	• *дает определения основных понятий;* • *распознает отличия атрибутов сущностей в моделях данных;* • *знает основные методы решения типовых задач и умеет их применять на практике*	• *умеет работать со справочной литературой;* • *умеет представлять результаты своей работы*	• *владеет терминологией предметной области знания;* • *способен корректно представить методы манипулирования в реляционных операциях*

2 Компетенция ОПК-7

ОПК-7: способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 2.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

2. Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Знает инофологические и датологические этапы проектирования информационных систем, принципы построения ER-модели и свойства нормальных форм	Умеет использовать теоретические знания при построении модели данных конктретной предметной области, определять зависимости между атрибутами	Владеет навыками построения транзакций при обращении к базе данных, опредления нормальных форм
Виды занятий	• Лекции; • Практические занятия • Групповые консультации;	• Лабораторные работы; • Самостоятельная работа студентов	• Лабораторные работы;
Используемые средства оценивания	• Тест; • Контрольная работа; • Зачет	• Оформление отчетности и защита лабораторных работ; • Конспект самостоятельной работы	• Защита лабораторных работ

Согласована на портале № 6934

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции на всех этапах приведены в таблице 3.

Таблица 6 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач построения систем, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 7 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• *анализирует типы связей между различными сущностями;* • *представляет отличия этапов проектрирования;*	• *свободно применяет методы нормальных форм при изменении входных требований;* • *умеет математически обосновать*	• *способен руководить дисциплинарной командой;* • *свободно владеет разными способами представления модели предметной области*

Согласована на портале №

		применение определенной нормальной формы	
Хорошо (базовый уровень)	• *понимает различие связей между различными сущностями;* • *имеет представление о этапах проектирования;*	• *самостоятельно применяет методы определения нормальных форм;* • *определить применимость уровня нормальной формы;*	• *критически осмысливает полученные знания;* • *компетентен в различных ситуациях (работа в дисциплинарной команде);* • *владеет способами представления модели предметной области*
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• *дает определения основных понятий;* • *воспроизводит основные физические факты, идеи;* • *распознает физические объекты;* • *знает основные методы решения типовых задач и умеет их применять на практике*	• *умеет работать со справочной литературой;* • *использует приборы, указанные в описании лабораторной работы;* • *умеет представлять результаты своей работы*	• *владеет терминологией предметной области знания;* • *способен корректно определить различия моделей предметной области*

3 Компетенция ОПК-9

ОПК-9: способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 2.

Таблица 8– Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

3. Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Знает подтипы языка работы с реляционными базами	Умеет использовать основные команды SQL, создавать объекты	Владеет навыками построения запросов к базе данных, создания

Согласована на портале № 6934

	данных, построения запросов к базе, свойства транзакции и основные этапы ее реализации, методы фиксации, отката и определения промежуточной точки	базы данных с требуемыми свойствами, обеспечивать их целостность.	связей между объектами
Виды занятий	• Лекции; • Практические занятия • Групповые консультации;	• Лабораторные работы; • Самостоятельная работа студентов	• Лабораторные работы;
Используемые средства оценивания	• Тест; • Контрольная работа; • Зачет	• Оформление отчетности и защита лабораторных работ; • Оформление и защита домашнего задания; • Конспект самостоятельной работы	• Защита лабораторных работ

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции на всех этапах приведены в таблице 3.

Таблица 9 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительн	Обладает базовыми	Обладает основными	Работает при прямом

Согласована на портале №

о (пороговый уровень)	общими знаниями	умениями, требуемыми для выполнения простых задач	наблюдении

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 10 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Показатели и критерии	**Знать**	**Уметь**	**Владеть**
Отлично (высокий уровень)	• *анализирует различия объектов в базе данных;* • *представляет способы ограничений объектов в базе данных (декларативные и при помощи триггеров);* • *минимизирует запросы к базе данных*	• *свободно применяет методы решения задач в незнакомых ситуациях;* • *умеет математически выражать и аргументированно доказывать положения предметной области знания*	• *способен руководить междисциплинарной командой;* • *свободно владеет разными способами представления моделей информации в графической и математической форме*
Хорошо (базовый уровень)	• *понимает различие однотипных объектов в базе данных;* • *знает способы ограничения целостности объектов;* • *понимает способы запросов к базе данных*	• *самостоятельно подбирает и готовит для эксперимента необходимое оборудование;* • *применяет методы решения задач в незнакомых ситуациях;* • *умеет корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания*	• *критически осмысливает полученные знания;* • *компетентен в различных ситуациях (работа в междисциплинарной команде);* • *владеет разными способами представления моделей информации*
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• *понимает различие объектов в базе данных;* •	• *умеет работать со справочной литературой;* • *использует приборы, указанные в описании*	• *владеет терминологией предметной области знания;* • *способен корректно*

Согласована на портале № 6934

		лабораторной работы; • *умеет представлять результаты своей работы*	*представить знания в математической форме*

Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются следующие материалы:

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в составе:

Тест: Для тестирования используется компьютерная система тестирования KONTR_SUBD, установленная в ауд. 301 ФЭТ.

Контрольная работа: "Определение нормальной формы отношения"

1 Предметная область "Склад"
Сущности: Склад и Товар
2 Предметная область "Учет выпуска продукции"
Сущности: Цех и Продукция
3 Предметная область Система "Авиабилет"
Сущности: Рейс и Билет
5 Предметная область "Регистрации междугородних телефонных разговоров"
Сущности: Абонент и Междугородний телефонный разговор
6 Предметная область "Гостиница"
Сущности: Номер и Клиент
7 Предметная область "Справочник транзисторов"
Сущности: Транзистор и Корпус
8 Предметная область "Подписка"
Сущности: Подписчик и Подписное издание
9 Предметная область "Институт"
Сущности: Кафедра и Студент
10 Предметная область "Магазин-заказ"
Сущности: Клиент и Заказ
11 Предметная область "Аптека"
Сущности: Аптека и Лекарство
12 Предметная область "Магазин радиодеталей"
Сущности: Радиодеталь и Стелаж хранения

Выполнение домашнего задания: Не предусмотрено.

Согласована на портале № 6934

Темы лабораторных работ:

- Создание таблицы и модификация ее структуры.
- Индексирование таблиц, создание первичных ключей. Поисковые операции.
- Создание двух связанных таблиц и проверка ссылочной целостности.
- Выборка данных с подзапросом. Определение количества строк результата.
-

Темы для самостоятельной работы:

- Изучение раздела создания базы данных системы VisualFoxpro.
- Подготовка к контрольной работе.
- Изучение раздела индексирования таблиц.
- Изучение работы с утилитой ORASQL связи с базой данных ORACLE.

Темы курсового проекта: Не предусмотрено.

Экзаменационные вопросы: Не предусмотрено.

Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, в составе:

Методические материалы:

1. Муравьев А.И. Базы данных : Руководство к выполнению лабораторных работ для студентов специальности 210106 / А. И. Муравьев ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра промышленной электроники. - Томск : [б. и.], 2006. - 30 с. **79 экз.**
2. Муравьев А.И. Базы данных : Руководство к организации самостоятельной работы для студентов специальности 210106 / А. И. Муравьев ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра промышленной электроники. - Томск : 2006. - 77 с. **194 экз.**

– учебные пособия [1,2], доступны для использования в компьютерных классах кафедры промышленной электроники (ауд. 301 ФЭТ) и на сайте ФДО ТУСУРа.

Лабораторные занятия проводятся в специализированной лаборатории «Лаборатория баз данных» (ауд. 301 ФЭТ) оснащенной сервером баз данных ORACLE 10g и установленными на рабочих компьютерах локальными системами управления базами данных VisualFoxPro 9.0 и системой тестирования

Согласована на портале №
6934