

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра электротехнических комплексов

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФМА
к.т.н. Вильбергер М. Е.
“ ____ ” _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Операционные системы и базы данных

Образовательная программа: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств,
профиль: Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовом комплексе

Курс: 4, семестр : 8

Факультет мехатроники и автоматизации,

		Семестр
№	Вид деятельности	8
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5
2	Всего часов	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	65
4	Лекции, час.	20
5	Практические занятия, час.	10
6	Лабораторные занятия, час.	20
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	12
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	13
10	Самостоятельная работа, час.	115
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	КР
12	Вид аттестации	ДЗ

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

ФГОС введен в действие приказом №200 от 12.03.2015 г. , дата утверждения: 27.03.2015 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, вариативная, по выбору студента

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ЭТК, протокол заседания кафедры №6 от 20.06.2017

Утверждена на совете факультета мехатроники и автоматизации, протокол № 6 от 21.06.2017

Программу разработал:

доцент, к.т.н. Спиридонов Е. А.

Заведующий кафедрой:

профессор, д.т.н. Щуров Н. И.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Аносов В. Н.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у4. владеть персональным компьютером как средством управления информацией
Компетенция ФГОС: ОПК.3 способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
з2. знать типы и структуры баз данных
Компетенция ФГОС: ПК.7 способность участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
з4. знать методы и средства интеграции различных уровней автоматизированных систем управления технологическими процессами

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Операционные системы и базы данных</i>	
ОПК.2.у4 владеть персональным компьютером как средством управления информацией	
1.использовать персональный компьютер как средство управления информацией	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.3.з2 знать типы и структуры баз данных	
2.знать типы и структуры баз данных	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.7.з4 знать методы и средства интеграции различных уровней автоматизированных систем управления технологическими процессами	
3.знать методы и средства интеграции различных уровней автоматизированных систем управления технологическими процессами	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения
Семестр: 8			
Дидактическая единица: Операционные системы			
1. Назначение, функции и структура операционных систем	0	2	1
2. Операционные системы "мягкого" и "жесткого" реального времени	0	4	1
Дидактическая единица: Общие сведения о базах данных			
3. Основные понятия баз данных и систем управления базами данных	0	2	3

4. Реляционные системы управления базами данных (СУБД)	0	4	2
5. Псевдореляционные, не реляционные и объектно-ориентированные СУБД	0	4	2
6. Коллективный доступ и безопасность данных	0	4	3

Таблица 3.2

Темы лабораторных работ	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 8				
Дидактическая единица: Операционные системы				
1. Изучение задач ввода/вывода	2	4	1	Решение задач ввода-вывода в стандартные файлы
2. Операционная система Linux	2	4	1	Изучение основных возможностей ОС, организация ввода, обработки и вывода информации
Дидактическая единица: Общие сведения о базах данных				
3. Организация реляционных баз данных	2	4	3	Моделирование сложных структур данных средствами реляционной СУБД. ERP - диаграммы
4. Коллективный доступ к данным	1	4	1, 3	Разграничение доступа и безопасность данных
5. Организация БД технологического процесса	0	4	3	Организация взаимодействия OPC-сервера и СУБД

Таблица 3.3

Темы практических занятий	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 8				
Дидактическая единица: Операционные системы				
1. Операционные системы реального времени	2	4	1	Изучение архитектуры и особенностей работы в ОС реального времени
Дидактическая единица: Общие сведения о базах данных				
2. SQL-запросы	3	6	3	Использование SQL для формирования простейших баз технологических данных

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 8				
1	Курсовая работа	1, 2, 3	55	6
Самостоятельное выполнение и подготовка к защите курсовой работы: Базы данных : методические указания по выполнению курсовой работы для 3 курса факультета автоматики и вычислительной техники по направлению "Информатика и вычислительная техника" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. А. Астапчук, В. Б. Панова]. - Новосибирск, 2012. - 60, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000173910				
2	Курсовая работа	2	0	0

: Базы данных : методические указания по выполнению курсовой работы для 3 курса факультета автоматизации и вычислительной техники по направлению "Информатика и вычислительная техника" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. А. Астапчук, В. Б. Панова]. - Новосибирск, 2012. - 60, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000173910				
3	Курсовая работа	1, 2	0	0
: Базы данных : методические указания по выполнению курсовой работы для 3 курса факультета автоматизации и вычислительной техники по направлению "Информатика и вычислительная техника" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. А. Астапчук, В. Б. Панова]. - Новосибирск, 2012. - 60, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000173910				
4	Курсовая работа	2	0	0
: Базы данных : методические указания по выполнению курсовой работы для 3 курса факультета автоматизации и вычислительной техники по направлению "Информатика и вычислительная техника" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. А. Астапчук, В. Б. Панова]. - Новосибирск, 2012. - 60, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000173910				
5	Курсовая работа	2	0	0
: Базы данных : методические указания по выполнению курсовой работы для 3 курса факультета автоматизации и вычислительной техники по направлению "Информатика и вычислительная техника" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. А. Астапчук, В. Б. Панова]. - Новосибирск, 2012. - 60, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000173910				
6	Курсовая работа	1, 2	0	0
: Базы данных : методические указания по выполнению курсовой работы для 3 курса факультета автоматизации и вычислительной техники по направлению "Информатика и вычислительная техника" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. А. Астапчук, В. Б. Панова]. - Новосибирск, 2012. - 60, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000173910				
7	Подготовка к занятиям	2, 3	45	5
Самостоятельное изучение источников литературы, подготовка к лабораторным и практическим занятиям: Колкер А. Б. Операционные системы [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. Б. Колкер ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000155849 . - Загл. с экрана. Трошина Г. В. Базы данных [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Г. В. Трошина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000149229 . - Загл. с экрана.				
8	Подготовка к аттестации	2, 3	15	2
Повторение теоретического материала перед итоговой аттестацией: Колкер А. Б. Операционные системы [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. Б. Колкер ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000155849 . - Загл. с экрана. Базы данных : методические указания по выполнению курсовой работы для 3 курса факультета автоматизации и вычислительной техники по направлению "Информатика и вычислительная техника" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. А. Астапчук, В. Б. Панова]. - Новосибирск, 2012. - 60, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000173910 Трошина Г. В. Базы данных [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Г. В. Трошина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000149229 . - Загл. с экрана.				

5. Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail:spiridonov@corp.nstu.ru; ЭБС
Консультирование	e-mail:spiridonov@corp.nstu.ru

Размещение учебных материалов	ЭБС
-------------------------------	-----

Таблица 5.2

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм	Коды формируемых компетенций
1	Тренинг-семинар	ОПК.2; ПК.7;
Формируемые умения: з4. знать методы и средства интеграции различных уровней автоматизированных систем управления технологическими процессами; у4. владеть персональным компьютером как средством управления информацией		
Краткое описание применения: Практические занятия и лабораторные работы проводятся в форме тренинга с последующим самостоятельным выполнением индивидуального задания		

6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS.

Краткая информация о БРС приведена в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 8		
<i>Лекция:</i>	5	10
<i>Лабораторная:</i>	10	20
Контролирующие материалы - Выполнение и защита ЛР		
<i>Практические занятия:</i>	5	10
<i>Курсовая работа: Итого</i>	20	40
Контролирующие материалы - Защита результатов работы		
<i>Курсовая работа: Структура базы данных</i>	10	20 (в состав баллов за КР)
<i>Курсовая работа: Структура меню приложения</i>	10	20 (в состав баллов за КР)
<i>Курсовая работа: Справочная система приложения</i>	10	20 (в состав баллов за КР)
<i>Курсовая работа: Типовые запросы с использованием нескольких таблиц</i>	12	25 (в состав баллов за КР)
<i>Курсовая работа: Заключение (оценка результатов)</i>	8	15 (в состав баллов за КР)
<i>Зачет:</i>	10	20
Контролирующие материалы - список вопросов		

В таблице 6.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 6.2

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Формы контроля		
		Защита ЛР	Защита КП/КР	Зачет
ОПК.2	у4. владеть персональным компьютером как средством управления информацией	+		+
ОПК.3	з2. знать типы и структуры баз данных		+	+
ПК.7	з4. знать методы и средства интеграции различных уровней автоматизированных систем управления технологическими процессами	+	+	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

7. Литература

Основная литература

1. Колкер А. Б. Операционные системы [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. Б. Колкер ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000155849. - Загл. с экрана.
2. Трошина Г. В. Базы данных [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Г. В. Трошина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000149229. - Загл. с экрана.
3. Стасышин В. М. Проектирование информационных систем и баз данных : учебное пособие / В. М. Стасышин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 97, [2] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000178035

Дополнительная литература

1. Колисниченко Д. Н. Самоучитель Linux. Установка, настройка, использование / Д. Н. Колисниченко. - Санкт-Петербург, 2004. - 654 с. : ил., табл.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>
5. :

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Базы данных : методические указания по выполнению курсовой работы для 3 курса факультета автоматики и вычислительной техники по направлению "Информатика и вычислительная техника" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. А. Астапчук, В. Б. Панова]. - Новосибирск, 2012. - 60, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000173910

8.2 Специализированное программное обеспечение

- 1 Fedora Linux
- 2 MySQL

9. Материально-техническое обеспечение

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра электротехнических комплексов

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФМА
к.т.н., доцент М.Е. Вильбергер
“ ” _____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Операционные системы и базы данных

Образовательная программа: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль: Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовом комплексе

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине **Операционные системы и базы данных** приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОПК.2 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	у4. владеть персональным компьютером как средством управления информацией	Изучение задач ввода/вывода Коллективный доступ к данным Назначение, функции и структура операционных систем Операционная система Linux Операционные системы "мягкого" и "жесткого" реального времени	Отчет по лабораторным работам	Зачет, вопросы Блоков 1 и 2
ОПК.3 способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	з2. знать типы и структуры баз данных	Псевдореляционные, не реляционные и объектно-ориентированные СУБД Реляционные системы управления базами данных (СУБД)	Курсовая работа, разделы 1, 4	Зачет, вопросы Блока 2
ПК.7/ПТ способность участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем	з4. знать методы и средства интеграции различных уровней автоматизированных систем управления технологическими процессами	SQL-запросы Коллективный доступ и безопасность данных Коллективный доступ к данным Организация БД технологического процесса Организация реляционных баз данных Основные понятия баз данных и систем управления базами данных	Курсовая работа, разделы 2, 3, 5. Отчеты по лабораторным работам	Зачет, вопросы Блока 1

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Операционные системы и базы данных» проводится в 8 семестре - в форме дифференцированного зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.2, ОПК.3, ПК.7/ПТ.

Зачет проводится в письменной форме, по билетам. Порядок проведения зачета и критерии оценки приведены в Паспорте на зачет. Зачет проводится в форме письменной работы, варианты составляются из вопросов, приведенных в паспорте зачета, позволяющих оценить показатели сформированности соответствующих компетенций

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 8 семестре обязательным этапом текущей аттестации является курсовая работа. Требования к выполнению курсовой работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте курсовой работы.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.2, ОПК.3, ПК.7/ПТ, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра электротехнических комплексов

Паспорт зачета

по дисциплине «Операционные системы и базы данных», 8 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в письменной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов с 1 по 6, второй вопрос из диапазона вопросов с 7 по 28 (список вопросов приведен ниже). Письменный ответ студента должен содержать основную информацию по вопросам, представленным в билете.

После проверки письменных ответов и оглашения предварительных результатов зачета студент, не согласный с полученной оценкой, имеет право пройти устное собеседование с преподавателем. При этом в ходе устного собеседования оценка может измениться как в большую, так и в меньшую сторону.

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФМА

Билет № 01

к зачету по дисциплине «Операционные системы и базы данных»

1. ОС «мягкого» реального времени: особенности и недостатки
2. Модели данных. Классификация моделей данных.

Утверждаю: зав. кафедрой ЭТК _____ д.т.н., проф. Н.И. Щуров
(подпись) (дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не раскрывает основных понятий, не способен перечислить свойства или характеристики объекта, оценка составляет *0-9 баллов*.
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может перечислить основные свойства или характеристики объекта без их объяснения, либо в описании свойств или характеристик содержатся неточности, оценка составляет *10-14 баллов*.
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может перечислить основные свойства или характеристики объекта и дать развернутое их описание, однако не дает сравнительных оценок, оценка составляет *15-17 баллов*.
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может перечислить основные свойства или характеристики объекта и дать развернутое их описание, ответ содержит сравнительные оценки, примеры из практики, оценка составляет *18-20 баллов*.

3. Шкала оценки

Ответ на вопрос оценивается по шкале от 0 до 10. Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 10 баллов (из 20 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Операционные системы и базы данных»

БЛОК 1

1. Назначение операционных систем;
2. Структура операционных систем;
3. Функции операционных систем;
4. ОС «мягкого» реального времени: особенности и недостатки;
5. ОС «жесткого» реального времени: преимущества и области применения;
6. ОС Linux при решении задач АСУ ТП.

БЛОК 2

1. Основные требования к организации баз данных.
2. Назначение и основные компоненты системы баз данных.
3. Этапы проектирования баз данных.
4. Модели данных. Классификация моделей данных.
5. Иерархическая модель данных. Основные понятия. Область применения. Достоинства и недостатки.
6. Сетевая модель данных. Основные понятия. Область применения. Достоинства и недостатки.
7. Реляционная модель данных. Основные понятия. Область применения. Достоинства и недостатки.
8. Избыточные функциональные зависимости. Минимальное покрытие. Декомпозиция отношений.
9. Соединения без потерь и сохраняющие зависимости.
10. Условия отсутствия потерь при соединении.

11. Метод табло.
12. Структурированный язык запросов SQL. Категории SQL.
13. Структурированный язык запросов SQL. Описание данных. Таблицы. Типы данных. Целостность данных.
14. Структурированный язык запросов SQL. Операторы манипулирования данными. Курсор.
15. Структурированный язык запросов SQL. Типы связывания.
16. Структурированный язык запросов SQL. Многотабличные запросы.
17. Структурированный язык запросов SQL. Операции изменения и обновления базы данных.
18. Структурированный язык запросов SQL. Индексы.
19. Структурированный язык запросов SQL. Определение пользовательских представлений.
20. Файловые структуры, используемые для хранения информации в базах данных.
21. Файлы прямого и последовательного доступа.
22. Модели «клиент-сервер» в технологии баз данных.
23. Модель файлового сервера. Достоинства и недостатки.
24. Модель удаленного доступа к данным. Достоинства и недостатки.
25. Модель сервера баз данных. Достоинства и недостатки.
26. Модель сервера приложений. Достоинства и недостатки.
27. Защита баз данных. Методы обеспечения защиты данных в базе.
28. Методы восстановления базы данных.

Паспорт курсовой работы

по дисциплине «Операционные системы и базы данных», 8 семестр

1. Методика оценки.

Цель курсового проекта – обобщить и структурировать знания, полученные в рамках дисциплины «Базы данных», научить студентов применять современные технологии создания баз данных.

В рамках курсового проекта студентам предлагается создать базу данных, пользовательский интерфейс, проверить правильность работы приложения.

Структура курсового проекта:

- Структура базы данных (макс. 20 баллов),
- Структура меню приложения (макс. 20 баллов),
- Справочная система приложения (макс. 20 баллов),
- Типовые запросы с использованием нескольких таблиц (макс. 25 баллов),
- Заключение (оценка полученных результатов) (макс. 15 баллов).

Для повышения семестрового рейтинга допускается выполнение дополнительного пункта:

- Организация взаимодействия БД с источником технологической информации (SCADA-система).

За выполнение дополнительного задания студент может получить до 10 баллов.

2. Критерии оценки.

- работа считается **не выполненной**, если не все части курсовой работы выполнены формально: отсутствует таблица сигналов, меню приложения не проработано или отсутствует, простейший скрипт без описаний, организована работа не более чем с 2 таблицами, поиск по БД работает некорректно, оценка составляет *50 - 72 балла*.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если части курсовой работы выполнены формально: отсутствует таблица сигналов, меню приложения проработано слабо, простейший скрипт, организована работа не более чем с 2 таблицами, поиск по БД по 2 параметрам, оценка составляет *50 - 72 балла*.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если присутствует таблица сигналов, меню приложения проработано хорошо, несколько простейших скриптов, организована работа не более чем с 4 таблицами, поиск по БД по 4 параметрам, оценка составляет *73 - 86 баллов*.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если присутствует таблица сигналов, меню приложения проработано хорошо, использованы сложные скрипты, организована работа более чем с 4 таблицами, поиск по БД по 5 и более параметрам, оценка составляет *87 - 100 баллов*.

3. Шкала оценки.

В общей оценке по дисциплине баллы за работы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

Максимальная оценка за обязательные разделы курсовой работы составляет 100 баллов, минимальная – 50 баллов. Оценка за курсовую работу выставляется в ведомость и зачетную книжку студента. Итоговая оценка за курсовую работу учитывается в семестровом рейтинге по дисциплине путем умножения оценки на коэффициент 0,4 (максимальное значение баллов за КР в общем рейтинге дисциплины – 40).

4. Примерный перечень тем курсового проекта (работы).

При выборе темы курсовой работы рекомендуется исходить из темы выпускной квалификационной работы (ВКР), т.к. в этом случае результаты курсовой работы могут быть использованы в качестве структурной части ВКР. В случае, если студент затрудняется выбрать тему курсовой работы, он может использовать одну из представленных ниже:

- Разработка базы данных для АСУ ТП установки осушки попутного нефтяного газа.
- Разработка базы данных для АСУ ТП котельной.
- Разработка базы данных для АСУ ТП дожимной насосной станции (с указанием отдельного участка).
- Разработка базы данных для АСУ ТП нефтеперекачивающей станции.
- Разработка базы данных для АСУ ТП нефтебазы.
- Разработка базы данных для АСУ ТП установки обессоливания нефти.

5. Перечень вопросов к защите курсового проекта (работы).

Процедура защиты курсового проекта (работы) сводится к демонстрации функциональности разработанной базы данных согласно критериям, перечисленным в разделе «Критерии оценки».