«

»

“ ”

“ ”

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Операционные системы и базы данных

: 15.03.04

:
: 4, : 7 8

		7	8
1	()	0	5
2		0	180
3	, .	2	23
4	, .	2	2
5	, .	0	2
6	, .	0	4
7	, .	0	2
8	, .	0	2
9	, .		13
10	, .	0	155
11	(, ,)		
12			

(): 15.03.04

200 12.03.2015 ., : 27.03.2015 .

: 1, ,

(): 15.03.04

, 6 20.06.2017

, 6 21.06.2017

:

,

:

,

:

.

1.

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>
4.
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>
2.
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>
4.

2.

2.1

, , ,) (	
-----------	--

.2. 4	
1. использовать персональный компьютер как средство управления информацией	; ; ;
.3. 2	
2. знать типы и структуры баз данных	; ;
.7. 4	
3. знать методы и средства интеграции различных уровней автоматизированных систем управления технологическими процессами	; ; ; ;

3.

3.1

: 7			
:			
1.	0	1	1
:			
3.	0	1	3
: 8			
:			

2.	" " " "	0	0,5	1
:				
4.	()	0	0,5	2
5.	- ,	0	0,5	2
6.		0	0,5	3

3.2

	, .			
: 8				
:				
1.	/	0,5	1	1
2.	Linux	0,5	1	1
:				
3.		0,5	0,5	3
4.		0,5	0,5	1,3
5.		0	1	3

3.3

	, .			
: 8				
:				
1.		0	1	1
:				
2. SQL-		0	1	3

3.4

	, .			
: 8				
:				

1.	" " " "	0	15	1, 3	" " "
:					
2.	()	0	15	2	" ()"
3.	,	0	15	2	" , "
4.		0	10	2, 3	

4.

: 8				
1		1, 2, 3	40	4
<p>3 : :</p> <p>" / . . . - ; [: . . .] . - , 2012. - 60, [1] . : . , .. - :</p> <p>http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000173910</p>				
2		2, 3	45	7
<p>: . . [' . . .]:</p> <p>- / . . . ; . . . - - - , [2011]. -</p> <p>: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000155849. -</p> <p>[]: - / . . . ;</p> <p>. . . - - , [2010]. - :</p> <p>http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000149229. -</p>				
3		2, 3	15	2
<p>[]:</p> <p>- / . . . ;</p> <p>. . . - - , [2011]. - :</p> <p>http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000155849. -</p> <p>3</p> <p>" / . . . - ;</p> <p>[: . . . , . . .] . - , 2012. - 60, [1] . : . , .. - :</p> <p>http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000173910</p> <p>[]:</p> <p>- / . . . ; . . . - - - , [2010]. -</p> <p>: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000149229. -</p>				
4		1, 2, 3	55	0
, 3.4				

5.

(. 5.1).

5.1

	-
	e-mail:spiridonov@corp.nstu.ru;
	e-mail:spiridonov@corp.nstu.ru

5.2

1	-	.2; .7;
<p>Формируемые умения: з4. знать методы и средства интеграции различных уровней автоматизированных систем управления технологическими процессами; у4. владеть персональным компьютером как средством управления информацией</p> <p>Краткое описание применения: Практические занятия и лабораторные работы проводятся в форме тренинга с последующим самостоятельным выполнением индивидуального задания</p>		

6.

(),

-

ECTS.

. 6.1.

6.1

: 8		
<i>Лекция:</i>	5	10
<i>Лабораторная:</i>	10	20
<i>Практические занятия:</i>	5	10
<i>Курсовая работа: Итого</i>	20	40
<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

		/	/	
.2	4.	+		+
.3	2.		+	+
.7	4.	+	+	+

1

7.

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. Стасьшин В. М. Проектирование информационных систем и баз данных : учебное пособие / В. М. Стасьшин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 97, [2] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000178035

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

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

8.

8.1

1. Базы данных : методические указания по выполнению курсовой работы для 3 курса факультета автоматика 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

- 1 Fedora Linux
- 2 MySQL

9. -

1	(Internet)	Internet

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 содержится 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».