

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2023 12:33:17

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет

«Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

И.Г. Игнатова

«1» 09 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Системы управления базами данных»

Направление подготовки - 09.03.04 «Программная инженерия»

Направленность (профиль) - «Инженерия программного обеспечения и компьютерных систем», «Программные компоненты информационных систем»

Москва 2020

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

ПК-5 Способен использовать операционные системы, сетевые технологии, средства разработки программного интерфейса, применять языки и методы формальных спецификаций, системы управления базами данных

Сформулирована на основе Профессионального стандарта 06.001 «Программист»

Обобщенная трудовая функция: Разработка требований и проектирование программного обеспечения

Трудовые функции: Проектирование программного обеспечения(D/03.6)

Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения компетенций/подкомпетенций
ПК-5.СУБД Способен применять знания современных систем управления базами данных при решении практических задач	Обеспечение работы автоматизированных систем и загрузки баз данных; проектирование и разработка программного обеспечения	Знания современных систем управления базами данных. Умения применять различные языки SQL Опыт разработка приложений в системе C++Builder и подготовка отчетов с использованием Rave Reports

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательных программ

Входные требования: сформированность компетенций, определяющих готовность применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (часы)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
3	6	3	108	32	32	-	44	ЗаО

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1. Особенности многопользовательских СУБД	4	4	-	8	Тестирование
					Контроль выполнения лабораторного задания 1
2. Архитектура СУБД MS SQL Server	12	12	-	12	Тестирование
					Контроль выполнения лабораторных заданий 2-4
3. Организация хранения данных в СУБД MS SQL Server	8	8	-	8	Тестирование
					Контроль выполнения лабораторных заданий 5-6
4. Администрирование СУБД MS SQL Server	4	4	-	8	Тестирование
					Контроль выполнения лабораторного задания 7
					Контрольная работа
5. Проектирование структуры базы данных и разработка приложений для работы с ними	4	4	-	8	Тестирование
					Контроль выполнения лабораторного задания 8 (итоговое задание).

4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Начальные сведения о СУБД MS SQL Server.
	2	2	Управление доступом к данным. Транзакции и параллелизм. Безопасность и целостность баз данных.
2	3	2	Основные элементы архитектуры СУБД MS SQL Server.
	4	2	База данных и файловые группы.

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
	5	2	Архитектура СУБД MS SQL Server.
	6	2	Хранимые процедуры.
	7	2	Взаимосвязь элементов архитектуры СУБД MS SQL Server.
	8	2	Обеспечение целостности данных при выполнении транзакций.
3	9	2	Особенности использования логических и физических структур хранения данных в MS SQL Server.
	10	2	Средства администрирования СУБД MS SQL Server.
	11	2	Создание баз данных и настройка параметров.
	12	2	Система безопасности СУБД MS SQL Server.
4	13	2	Резервное копирование и восстановление баз данных MS SQL Server.
	14	2	Автоматизация администрирования СУБД MS SQL Server. Контрольная работа
5	15	2	Принципы нормализации. Функциональные зависимости и нормальные формы.
	16	2	Проектирование логической структуры базы данных методом декомпозиции отношений.

4.2. Практические занятия

Не предусмотрены

4.3. Лабораторные работы

№ модуля дисциплины	№ лабораторной работы	Объем занятий (часы)	Наименование работы
1	1	4	Использование утилиты SSMS для работы с сервером Microsoft SQL Server
2	2	4	Использование операторов языка Transact-SQL для работы с базой данных
	3	4	Создание и использование индексов, ограничений целостности и представлений при работе с базой данных MS SQL Server
	4	4	Использование языка Transact-SQL при работе с хранимыми процедурами и триггерами
3	5	4	Проектирование и создание базы данных на сервере Microsoft SQL Server
	6	4	Использование программы ERwin для обратного и прямого проектирования, документирования и вычисления размера базы

№ модуля дисциплины	№ лабораторной работы	Объем занятий (часы)	Наименование работы
			данных
4	7	4	Разработка приложений с использованием компонентов доступа к данным и отображения данных, хранящихся на сервере Microsoft SQL Server
5	8	4	Создание отчетов с использованием генератора отчетов Rave Reports

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	8	Выполнение заданий при подготовке к лабораторной работе № 1. Оформление отчета по лабораторной работе
2	12	Выполнение заданий при подготовке к лабораторной работе № 2-4 Оформление отчетов по лабораторным работам
3	8	Выполнение заданий при подготовке к лабораторной работе № 5-6 Оформление отчетов по лабораторным работам
4	8	Выполнение заданий при подготовке к лабораторной работе № 7. Оформление отчета по лабораторной работе. Подготовка к контрольной работе
5	5	Выполнение заданий при подготовке к лабораторной работе № 8 (итоговое задание). Оформление отчета по лабораторной работе.

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (<http://orioks.miet.ru/>):

Модули 1-5

- ✓ Материалы для самостоятельной работы на практических занятиях и выполнения текущих домашних работ

- ✓ Материалы для самостоятельного изучения теории в рамках выполнения текущих домашних заданий, подготовки к контрольным работам, коллоквиуму, выполнения большого домашнего задания
- ✓ Описания лабораторных работ

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

1. Зудилова, Т.В. Создание запросов в Microsoft SQL Server 2008: учебно-методическое пособие / Т.В. Зудилова, Г.Ю. Шмелева. — Электрон. дан. — Спб. : НИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики), 2013. — 149 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43576 (дата обращения: 19.11.2020). — Загл. с экрана
2. Илюшечкин В.М. Основы использования и проектирования баз данных : Учеб. пособие / Илюшечкин В.М.. - М. : Юрайт, 2009. – 213 с.
3. Илюшечкин В.М. Программные средства для работы с базами данных] : Лабораторный практикум / Илюшечкин В.М. ; М-во образования и науки РФ, МГИЭТ(ТУ). - М.: МИЭТ, 2011. - 76 с.
4. Диго С.М. Базы данных: проектирование и использование: Учебник / Диго С.М.. - М. : Финансы и статистика, 2005. - 592 с.
5. Коннолли Т . Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика [Текст] : Учеб. пособие: Пер. с англ. / Коннолли Т., Бегг К.. - 3-е изд.. - СПб.: Вильямс, 2003. - 1440 с.
6. Джонатан, Л. Ядро Oracle. Внутреннее устройство для администраторов и разработчиков баз данных / Л. Джонатан ; пер. с англ. А.Н. Киселев. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 372 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/73070> (дата обращения: 19.11.2020).
7. Руководство по диагностике и устранению проблем в Oracle: руководство / Т. Фарук [и др.] ; пер. с англ. А.В. Снастин. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 498 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111437> (дата обращения: 19.11.2020).

Периодические издания

1. Программные системы : теория и приложения : Электронный научный журнал / Ин-т программных систем им. А.К. Айламазяна РАН. - Переславль-Залесский, 2010 - . - URL : <http://psta.psiras.ru/archives/archives.html> (дата обращения: 19.11.2020)
2. Программирование / Ин-т системного программирования РАН. - М. : Наука, 1975 -. – URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7966> (дата обращения: 19.11.2020)
3. Естественные и технические науки / Издательство "Спутник+". – М. : Спутник+, 2002 -. - URL : <http://www.sputnikplus.ru/> (дата обращения: 19.11.2020)

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. SWRIT. Профессиональная разработка технической документации: сайт. - URL: <https://www.swrit.ru/gost-esp.html> (дата обращения: 01.11.2020)
2. Лань : Электронно-библиотечная система Издательства Лань. - СПб., 2011-. - URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 28.10.2020). - Режим доступа: для авторизованных пользователей МИЭТ
3. eLIBRARY.RU : Научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000 -. - URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения : 05.11.2020). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей
4. Единое окно доступа к информационным ресурсам: сайт /ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". – Москва, 2005-2010. - URL: <http://window.edu.ru/catalog/> (дата обращения: 01.11.2020)
5. Национальный открытый университет ИНТУИТ: сайт. – Москва, 2003-2021. - URL: <http://www.intuit.ru/> (дата обращения: 01.11.2020). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, сочетающее традиционные формы аудиторных занятий и взаимодействие в электронной образовательной среде.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС(<http://orioks.miet.ru>).

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, модель обучения «Расширенная виртуальная модель», которая предполагает обязательное присутствие студентов на очных учебных занятиях с последующим самостоятельным выполнением индивидуального задания в мини-группах и индивидуально. Работа поводится по следующей схеме: аудиторная работа (обсуждение с отработкой типового задания с последующим обсуждением) - СРС (онлайновая работа с использованием онлайн-ресурсов, в т.ч. для организации обратной связи с обсуждением, консультированием, рецензированием с последующей доработкой и подведением итогов).

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: раздел ОРИОКС «Домашние задания», электронная почта, Skype.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внутренние электронные ресурсы**: шаблоны и примеры оформления выполненной работы, разъясняющий суть работы видеоролик, требования к выполнению и оформлению результата.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы:

1. Базы данных. Введение | Технострим – канал YouTube «Технострим Mail.Ru Group» - URL: https://www.youtube.com/watch?v=SfYaq9-RnE&ab_channel=ТехностримMail.RuGroup (Дата обращения: 19.11.2020)
2. Проектирование СУБД. Введение | Технострим – канал YouTube «Технострим

Mail.Ru Group» - URL:

https://www.youtube.com/watch?v=R21v8SoIsiY&ab_channel=ТехностримMail.RuGroup

(Дата обращения: 19.11.2020)

3. SQL Server Tutorial For Beginners | Microsoft SQL Server Tutorial | SQL Server Training |

Edureka – канал YouTube «edureka!» - URL: https://www.youtube.com/watch?v=-EPMOaV7h_Q&ab_channel=edureka%21

обращения: 19.11.2020)

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Учебная аудитория	Аудитория с комплектом мультимедийного оборудования	ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC
Компьютерный класс	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ОРИОКС	ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC, AllFusion DM, Microsoft Visual Studio
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ОРИОКС	ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC, AllFusion DM, Microsoft Visual Studio

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по компетенции/подкомпетенции ПК-5.СУБД – «Способен применять знания современных систем управления базами данных при решении практических задач».

Фонды оценочных средств представлены отдельными документами и размещены в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: <http://www.orioks.miet.ru/>).

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Особенности организации процесса обучения

Лекционные занятия включают интерактивный диалог студентов с лектором, разбор конкретных проблем. На каждой лекции интерактивный диалог сопровождается

мультимедийной презентацией, часть времени (не более 10%) отводится на разбор конкретных примеров.

Лабораторные занятия включают практику разработки базы данных на сервере Microsoft SQL. Задание выполняется в группах из 1–3 человек; в случае индивидуального выполнения задание упрощается.

Практико-ориентированное задания является обязательной частью освоения дисциплины.

Для успешного освоения дисциплины от студента требуется предварительная подготовка к каждому лабораторному занятию и подготовка отчета о выполнении заданий. Выполнение лабораторной работы оценивается по наличию и качеству домашней подготовки (1 балл), полученным результатам (2 балла), ответам на вопросы преподавателя (1 балл) и оформленному отчету (1 балл).

Лабораторная работа должна быть выполнена и сдана на текущем занятии. Оценка за работу, не сданную в срок, снижается на 1 или более баллов.

11.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется балльная накопительная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме до 44 балла), активность в семестре (в сумме до 32 балла) и сдача дифференцированного зачета (до 24 балла). По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий приведены в ОРИОКС (<http://orioks.miet.ru/>).

Мониторинг успеваемости студентов проводится в течение семестра трижды: по итогам 1-8 учебных недель, 9 – 12 учебных недель, 13 – 18 учебных недель.

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент СПИНТех, к.т.н., доцент



/Д.В.Киселев/

Рабочая программа дисциплины «Системы управления базами данных» по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» направленности (профиля) «Инженерия программного обеспечения и компьютерных систем», «Программные компоненты информационных систем» разработана в институте СПИНТех и утверждена на заседании института 24 ноября 2020 года, протокол № 3

Директор института СПИНТех _____ / Л.Г. Гагарина /

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценке качества

Начальник АНОК _____ / И.М. Никулина /

Программа согласована с библиотекой МИЭТ

Директор библиотеки _____ / Т.П. Филиппова /