

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 16.07.2024 13:32:38

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет

«Московский институт электронной техники»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. Г. Балашов

«31» октября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Базы данных PostgreSQL»

Направление подготовки – 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль) — «Программно-аппаратное обеспечение вычислительных систем» (очно-заочная форма обучения)

Москва 2023 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

Компетенция ПК-2 «Способен разрабатывать программное обеспечение вычислительных систем» сформулирована на основе профессионального стандарта 06.028 Системный программист.

Обобщенная трудовая функция А – Разработка компонентов системных программных продуктов

Трудовая функция А/03.6 Разработка системных утилит

Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения компетенций/подкомпетенций
ПК-2.БДPS Способен выполнять работы по разработке и сопровождению баз данных для решения задач профессиональной деятельности с использованием СУБД PostgreSQL	Поиск и диагностика ошибок сетевых устройств и программного обеспечения	Знания: способов моделирования и разработки баз данных. Умения: администрировать современные СУБД PostgreSQL, настраивать права доступа и привилегии для пользователей БД, используемых при решении задач профессиональной деятельности. Опыт: разработки средств программного взаимодействия СУБД PostgreSQL и ПО, используемого для решения задач профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Базы данных PostgreSQL» входит в часть формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, является элективной.

Для освоения дисциплины необходимо предварительное освоение дисциплины информатика, основы программирования на C++, объектно-ориентированное программирование.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Практическая подготовка при проведении лабораторных работ (часы)	Практические занятия (часы)		
3	6	4	144	16	32	-	96	ЗаО

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Практическая подготовка при проведении лабораторных работ (часы)	Практические занятия (часы)		
Модуль 1. Модели данных	4	12	-	35	Опрос Защита лабораторной работы 1-3 Тестирование Проверка выполнения индивидуального задания
Модуль 2. Язык запросов SQL	6	12	-	35	Опрос Защита лабораторных работ 4-6 Тестирование Проверка выполнения индивидуального задания
Модуль 3. Архитектура СУБД и администрирование БД	6	8	-	26	Опрос Защита лабораторных работ 7-8 Тестирование Проверка выполнения индивидуального задания Контрольная работа

4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Базы данных (БД). Информационные системы. Модели данных.
	2	2	Реляционная модель данных. Целостность данных в БД.
2	3	2	Проектирование реляционных БД. Нормализация. Нормальные формы. Модель "Сущность-связь"
	4	2	Язык SQL. Операторы описания данных (DDL). Операторы манипулирования данными (DML)
	5	2	Сложные запросы. Использование подзапросов. Транзакции
3	6	2	Безопасность БД. Системы управления базами данных (СУБД).
	7	2	Распределенные БД. OLTP. OLAP.

	8	2	Нереляционные модели данных. Полуструктурированные данные. Контрольная работа
--	---	---	---

4.2. Практические занятия

Не предусмотрены

4.3. Лабораторные работы

[Практическая подготовка при проведении лабораторных работ]

№ модуля дисциплины	№ лабораторной работы	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	4	Знакомство с PostgreSQL
	2	4	Оператор SELECT языка SQL.
	3	4	Использование объединяющих и вложенных запросов языка SQL
2	4	4	Создание логической и физической модели базы данных
	5	4	Команды модификации базы данных, транзакции
	6	4	Процедуры и функции в языке SQL
3	7	4	PL/pgSQL — процедурный язык SQL
	8	4	Разработка программы для работы с базой данных

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	5	Самостоятельное изучение дополнительной литературы и электронных ресурсов сети интернет по темам лекции
	8	Подготовка к ЛР №1-3
	5	Подготовка к опросу
	2	Подготовка к тестированию
	10	Выполнение первого этапа индивидуального задания
	5	Самостоятельная работа с учебной базой данных, дополнительно предоставленной преподавателем
2	5	Самостоятельное изучение дополнительной литературы и электронных ресурсов сети интернет по темам лекции
	8	Подготовка к ЛР №4-6
	5	Подготовка к опросу
	2	Подготовка к тестированию
	10	Выполнение второго этапа индивидуального задания
	5	Самостоятельная работа с учебной базой данных, дополнительно

		предоставленной преподавателем
3	5	Самостоятельное изучение дополнительной литературы и электронных ресурсов сети интернет по темам лекции
	5	Подготовка к контрольной работе
	5	Подготовка к ЛР №7-8
	2	Подготовка к опросу
	2	Подготовка к тестированию
	3	Выполнение итогового этапа индивидуального задания

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 (ОРИОКС// URL: , <http://orioks.miet.ru/>):

- Сценарий к дисциплине
- Презентационный материал к лекциям
- Лабораторный практикум по курсу
- Ссылки на литературу по всей дисциплине
- Варианты заданий для дифференцированного зачета

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для вузов / В. М. Илюшечкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03617-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510473> (дата обращения: 03.04.2023).
2. Солдатова, А.Ф. Лабораторный практикум по курсу "Системы управления базами данных" : Метод. указания / А.Ф. Солдатова, Н.В. Березина. - М. : МИЭТ, 1998. - 132 с.
3. Новиков, Б. А. Основы технологий баз данных: учеб. пособие / Б. А. Новиков, Е. А. Горшкова, Н. Г. Графеева; под ред. Е. В. Рогова. — 2-е изд. — М.: ДМК Пресс, 2020. — 582 с. — URL: <https://postgrespro.ru/education/books/dbtech> (дата обращения: 03.10.2022).

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. IEEE/IET Electronic Library (IEL) = IEEE Xplore : Электронная библиотека. - USA ; UK, 1998-. - URL: <https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp> (дата обращения : 22.03.2023). - Режим доступа: из локальной сети НИУ МИЭТ в рамках проекта «Национальная подписка»
2. Лань : Электронно-библиотечная система Издательства Лань. - СПб., 2011-. - URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 22.03.2023). - Режим доступа: для авторизованных пользователей МИЭТ
3. Юрайт : Электронно-библиотечная система : образовательная платформа. - Москва, 2013 - . - URL: <https://urait.ru/> (дата обращения : 22.03.2023). - Режим доступа: для авторизованных пользователей МИЭТ.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации дисциплины используется **смешанное обучение**, в основе которого лежит интеграция технологий традиционного и электронного освоения компетенций, в частности за счет использования таких инструментов как онлайн опрос, взаимодействие со студентами в электронной образовательной среде.

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

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

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

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Учебная аудитория	Компьютер с мультимедийным оборудованием	Win pro от 7, Microsoft Office Professional Plus или Open Office, браузер (Firefox, Google Chrome); Acrobat reader DC
Лаборатория распределенных и параллельных вычислений	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	Win pro от 7, Microsoft Office Professional Plus или Open Office, браузер (Firefox, Google Chrome); Acrobat reader DC VirtualBox
Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ	Win pro от 7, Microsoft Office Professional Plus или Open Office, браузер (Firefox, Google Chrome); Acrobat reader DC

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по подкомпетенции «ПК-2.БДPS Способен выполнять работы по разработке и сопровождению баз данных для решения задач профессиональной деятельности с использованием СУБД PostgreSQL»

Фонд оценочных средств представлен отдельным документом и размещен в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: <https://orioks.miet.ru>

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

12.1. Особенности организации процесса обучения

Настоящий курс – Базы данных представлен 3 модулями. Первый модуль посвящен теоретическим основам дисциплины – реляционной алгебре, основам проектирования баз данных. Во втором модуле даются основы языка SQL. Третий модуль посвящен администрированию баз данных и разработке собственного программного обеспечения для взаимодействия с базой данных.

Все модули могут быть изучены как логически-законченные темы. Теоретические знания по всем модулям закрепляются при проведении соответствующих лабораторных работ. Выполнение всех лабораторных работ обязательно для получения допуска к дифференцированному зачету.

Для закрепления практической составляющей подготовки студентов ими выполняются индивидуальные задания по тематике лабораторных работ. Индивидуальные задания могут проходить в аудитории для самостоятельной подготовки, так и дома. Самостоятельные работы включают в себя использование практических навыков при модификации баз данных, написанного на лабораторных работах, но без помощи преподавателя и выполняются каждым студентом индивидуально.

Полученные знания на лекциях, а также на лабораторных работах, используются студентами при выполнении индивидуального задания, а так же написании выпускных квалификационных работ. Опыт, полученный студентами при выполнении лабораторных работ, несомненно, пригодится при работе по специальности.

12.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительная балльная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме 70 баллов максимально) и сдача дифференцированного зачета (30 баллов максимально). По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий приведены ниже в таблице (см. также журнал успеваемости на ОРИОКС, <http://orioks.miet.ru/>).

РАЗРАБОТЧИКИ:

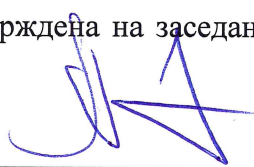
Ассистент Института МПСУ



С. А. Балабаев

Рабочая программа дисциплины «Базы данных PostgreSQL» по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», направленности (профиля) «Программно-аппаратное обеспечение вычислительных систем» (очно-заочная форма) разработана в Институте МПСУ и утверждена на заседании УС Института МПСУ «25» октября 2023 г., протокол № 1.

Директор Института МПСУ



/ А.Л. Переверзев /

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

Начальник АНОК



/ И.М. Никулина /

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

/ Директор библиотеки



/ Т.П. Филиппова /