

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 01.09.2023 12:32:24

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет

«Московский институт электронной техники»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

И.Г. Игнатова

«21» 06 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Базы 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:

ОПК	Компетенции/подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Индикаторы достижения компетенций/подкомпетенций
ОПК-8 Способен 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	-	Знания основных моделей данных и языковых средств работы с реляционными базами данных, принципов организации систем баз данных, методологии проектирования реляционных баз данных. Умения разрабатывать логическую, даталогическую модель БД Опыт разработки запросов на языке SQL

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы (является обязательной).

Входные требования к дисциплине: для освоения дисциплины необходим опыт применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
3	5	4	144	16	32	-	60	Экз (36)

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции(часы)	Лабораторные занятия (часы)	Практические занятия (часы)		
Модуль 1. Модели данных	8	16	-	30	Контроль выполнения и защита лабораторных работ. Контрольная работа
Модуль 2. Язык запросов SQL	8	16	-	30	Контроль выполнения и защита лабораторных работ. Контрольная работа

4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Работа с данными. Файловые системы. Базы данных. Модель ANSI/SPARC. СУБД. Поколения СУБД. Модели данных. Виды моделей. Иерархическая модель. Сетевая модель. Реляционная модель. Целостность данных. Реляционная модель. Отношения. Ключи. Основы реляционной алгебры. Реляционное исчисление. Исчисление доменов. Исчисление кортежей.
	2	2	Проектирование БД. Этапы проектирования. Логическое проектирование БД.
	3	2	Нормализация. Теорема Хеза. Нормальные формы. Семантическое проектирование БД. Модель «сущность-связь». ER-диаграммы.
	4	2	Примеры проектирования БД. Контрольная работа №1.
2	5	2	Язык запросов SQL. Диалекты SQL. Стандарты SQL. Язык описания данных. Операторы CREATE, ALTER и DROP. Создание БД, ключей, ограничений, индексов.
	6	2	Оператор выборки SELECT. Группировка данных. Запросы к нескольким таблицам. Внешнее и внутреннее соединения. Подзапросы. Язык манипулирования данными. Операторы INSERT, UPDATE и DELETE.
	7	2	Взаимодействие СУБД с клиентскими приложениями. Безопасность БД. Представления. Схемы, пользователи, роли, привилегии. Транзакции и блокировки. Резервное копирование.

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
	8	2	Введение в Transact-SQL. Объекты БД. Курсоры. Триггеры. Функции и хранимые процедуры. Контрольная работы №2.

4.2. Практические занятия

Не предусмотрены

4.3. Лабораторные работы

№ модуля дисциплины	№ лабораторной работы	Объем занятий (часы)	Наименование работы
1	1	4	Основы работы в реляционных СУБД
	2	4	Создание логической модели БД
	3	4	Создание БД
	4	4	Создание запросов, форм, отчетов
2	5	4	Использование оператора SELECT
	6	4	Создание корректирующих заповей и вложенных запросов
	7	4	Создание программы для работы с БД
	8	4	Отладка, тестирование и доработка программы для работы с БД

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	6	Самостоятельная работа по подготовке к лабораторной работе №1 Оформление результатов лабораторной работы
	6	Самостоятельная работа по подготовке к лабораторной работе №2 Оформление результатов лабораторной работы
	6	Самостоятельная работа по подготовке к лабораторной работе №3 Оформление результатов лабораторной работы

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
	6	Самостоятельная работа по подготовке к лабораторной работе №4 Оформление результатов лабораторной работы
	6	Самостоятельная работа по подготовке к контрольной работе №1 Оформление результатов лабораторной работы
2	6	Самостоятельная работа по подготовке к лабораторной работе №5 Оформление результатов лабораторной работы
	6	Самостоятельная работа по подготовке к лабораторной работе №6 Оформление результатов лабораторной работы
	6	Самостоятельная работа по подготовке к лабораторной работе №7 Оформление результатов лабораторной работы
	6	Самостоятельная работа по подготовке к лабораторной работе №8 Оформление результатов лабораторной работы
	6	Самостоятельная работа по подготовке к контрольной работе №2 Оформление результатов лабораторной работы

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, <http://orioks.miet.ru/>).

Модуль 1 «Модели данных»:

- Теоретические сведения (лекционные материалы)
- Методические указания по выполнению лабораторных работ
- Порядок выполнения
- Требования к отчету

Модуль 2 «Язык запросов SQL»:

- Теоретические сведения (лекционные материалы)
- Методические указания по выполнению лабораторных работ
- Порядок выполнения
- Требования к отчету

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

1. Редмонд Э. Семь баз данных за семь недель. Введение в современные базы данных и идеологию NoSQL : Под редакцией Ж. Картер; Пер. с англ. А.А. Слинкина / Э. Редмонд, Уилсон Дж. Р. - М. : ДМК Пресс, 2013. - 384 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/58690> (дата обращения: 19.11.2020). - ISBN 978-5-94074-866-3
2. Илюшечкин В.М. Основы использования и проектирования баз данных : Учебник для академического бакалавриата / В.М. Илюшечкин. - М. : Юрайт, 2016. - 213 с. - (Бакалавр. Академический курс). - URL: <https://urait.ru/bcode/389071> (дата обращения: 19.11.2020). - ISBN 978-5-9916-4705-2

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, а также модель обучения «Перевернутый класс» - учебный процесс начинается с постановки проблемного задания, для выполнения которого студент должен самостоятельно ознакомиться с материалом, размещенным в электронной среде. В аудитории проверяются и дополняются полученные знания с использованием докладов, дискуссий и обсуждений. Работа поводится по следующей схеме: СРС (онлайновая предаудиторная работа с

использованием внешнего курса) - аудиторная работа (обсуждение с представлением презентаций с применением на практическом примере изученного материала) - обратная связь с обсуждением 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. How to Use MS Access - Microsoft Access 2019 Full Tutorial - 2.5 Hours – канал YouTube «Simon Sez IT» - URL: https://www.youtube.com/watch?v=AUeezq4Ggqo&ab_channel=SimonSezIT (Дата обращения: 15.04.2020)
2. Уроки SQL для начинающих / #1 - Что такое SQL? Установка локального сервера – канал YouTube «Гоша Дударь» - URL: https://www.youtube.com/watch?v=lapMmGGFS7k&ab_channel=ГошаДударь (Дата обращения: 08.04.2020)
3. SQL: создаем запросы на выборку с условием (WHERE) в Microsoft Access – канал YouTube «Уроки по Microsoft Access» - URL: https://www.youtube.com/watch?v=cLzgqDyfxEA&ab_channel=УрокипоMicrosoftAccess (Дата обращения: 08.04.2020)

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	Наличие ПК с выходом в Интернет и необходимым установленным ПО (для самостоятельной работы Microsoft Access необходимы права администратора в данной СУБД)	ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC

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
--	---	--

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по компетенции/подкомпетенции ОПК-8 «Способен 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».

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

Изучение дисциплины предполагает следующие виды занятий: лекции, лабораторные работы. Каждый студент на лабораторной работе получает индивидуальное задание. Обучающиеся находят необходимый теоретический материал, который поможет им в решении индивидуального задания. В качестве источника знаний выступают: печатные издания, общественные сети (Интернет), лекционные занятия, консультации с преподавателем, консультации с другими учащимися. Качество и срок выполнения лабораторных работ влияют на текущую успеваемость, предоставляемую преподавателями в ведомости. Завершает курс экзамен, на котором студент показывает свои успехи в освоении теории практики курса.

Методика проведения лабораторных занятий преследует следующие цели:

- организация самостоятельной работы студентов;
- стремление студентов к качественному освоению изучаемого материала с целью повышения своего рейтинга;
- формирование учебной автономности студента, его ответственности за процесс и результаты обучения;
- создание условий, при которых студенты самостоятельно приобретают новые знания из разных источников;
- научить пользоваться приобретёнными знаниями для решения познавательных и практических задач;
- переход от преимущественной активности преподавателя к активности учащихся;
- приобретение коммуникативных умений, работая в группах;

- развить у студентов исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, обобщения и др.);

- научить самостоятельно оценивать ход и результат учебного процесса.

11.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительная балльная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме до 50 баллов) и сдача экзамена (до 50 баллов). 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.

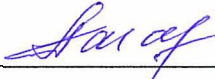
РАЗРАБОТЧИК:

Доцент Института СПИНТех, к.т.н.



/Р.А. Касимов/

Рабочая программа дисциплины «Базы 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

Рабочая 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 /