Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ТФ Ю.В. Казанцева

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.6 «Разработка процедур интеграции программных модулей»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль, специализация): **Технологии разработки программного обеспечения**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Л.А. Попова
Согласовал	Зав. кафедрой «ПМ»	Л.А. Попова
	руководитель направленности (профиля) программы	Л.А. Попова

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-5	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-5.4	Разрабатывает процедуры сборки и интеграции программных модулей
ПК-1	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-1.1	Выполняет работы по созданию ИС

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Базы данных, Информационные технологии, Программирование приложений
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Информационная безопасность баз данных, Тестирование и верификация программного обеспечения, Технологии проектирования программного обеспечения

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108
Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	32	0	60	52

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 5

Лекционные занятия (16ч.)

1. Создание баз данных. Модель базы. Создание таблиц. Создание базы данных. Реорганизация базы {эвристическая беседа} (2ч.)[2,3,4] Создание таблиц базы данных с помощью утилиты Database Desktop. Нормализация базы данных. Первая НФ. Вторая НФ. Третья НФ. НФ Бойса-Кодда. Четвертая НФ. Пятая НФ

2. Доступ к базе данных. Создание модуля данных(2ч.)[2,3,4,6] Два основных метода доступа: монопольный и коллективный. Типичный набор блокировок. Незавершенные операции с объектами. Создание модуля данных. Репозиторий объектов

3. Выбор информации из базы данных. Создание запросов. Визуальные построения запросов. Фильтры {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,5,6] Выборка из базы данных записей, удовлетворяющих некоторому критерию. Компонент Query. Query By Example (QBE). Structured Query Language (SQL). Ключевые слова SQL. Цели оптимизации запроса. Индексы. Страница статистики. Порядок полей. Покрытие индексами. Ссылочная целостность. Фильтры

4. Формирование отчетов. Компоненты панели печати(2ч.)[2,3,4,5,6] Части приложения. Отчет. ReportSmith и Rave Reports. QuickReport. Составные части отчета. Основы Rave Reports. Ядро. Визуальная среда разработки отчетов. Компоненты Rave Reports

5. Технология ADO. Основные положения технологии ADO. Установка драйвера Paradox и провайдеры. Компоненты ADO. Возможности ADO(2ч.) [2,3,5,6] Механизмы доступа к данным. Технология ADO. Доступные провайдеры ADO. Работающие в ADO объекты и интерфейсы. Как создать соединение с базой данных через ADO в приложении Delphi. Применение объекта набора записей ADO в приложении. Как использовать таблицы, запросы SQL и хранимые процедуры. Что такое команды и объекты команды ADO

6. Клиент серверные базы данных. Понятие клиент-серверных СУБД. Установка Inter-Base. Создание базы данных. Типы данных в Inter-Base. Возможности Inter-Base(2ч.)[2,3,5,6] Распределенное представление. Удаленное представление. Распределенная функция. Удаленный доступ к данным. Распределенная БД. Remote Data Access – RDA. DataBase Server – DBS. Трехзвенная модель распределения функций. Технические характеристики сервера InterBase. Типы данных в InterBase. Отношения подчиненности между таблицами БД. Ограничения на значения отдельных столбцов. Триггеры

7. Программы для сервера. Использование вкладки Inter-Base. Работа с таблицами. Хранимые процедуры и триггеры. Администрирование сервера {использование общественных ресурсов} (2ч.)[2,3,5,6] Локальная автономия. Независимость от центрального узла. Непрерывное функционирование. Независимость от расположения. Независимость от фрагментации. Независимость от репликации. Обработка распределённых запросов. Управление распределёнными транзакциями. Независимость от аппаратного обеспечения.

Независимость от операционной системы. Независимость от сети. Независимость от СУБД

8. Создание клиентской программы. Компоненты соединения с базой. Работа транзакций. Компоненты набора данных и запросов(2ч.)[2,3,5,6] Клиентская программа. Определение и назначение транзакций. Атомарность. Целостность. Изоляция. Надежность. Проблемы параллельного доступа с использованием транзакций. Уровни изоляции

Лабораторные работы (32ч.)

1. Постановка задачи (определение области автоматизации, входные и выходные данные) {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3]

2. Основы проектирования структуры БД(2ч.)[1,2,4]

3. Разработка структуры БД (структура БД, структура запросов, форм и отчеты) {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,4]

4. Разработка и создание таблиц базы данных(2ч.)[1,2,4,6]

5. Создание связей между таблицами(2ч.)[1,2,4,6]

6. Выполнение операций над данными с использованием операторов языка SQL(2ч.)[1,3,5,6]

7. Первоначальное заполнение базы. Создание модулей данных. Отладка задачи(2ч.)[1,3,4,5]

8. Построение запросов и отчетов(2ч.)[1,3,5]

9. Изменение данных и структуры БД. Клиентский интерфейс для БД. Многопользовательские БД {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,4,6]

10. Отладка проекта (отчетов, запросов, форм). Контрольный опрос №1(2ч.) [1,2,3,4,5,6]

11. Основные функции СУБД, журнализация изменений в базе данных(2ч.) [1,2,4,6]

12. Поддержка темпоральности изменяемых данных(2ч.)[1,2,4,6]

13. СУБД PostgreSQL, нетривиальные возможности(2ч.)[1,2,4,6]

14. Хранимые процедуры на языке PL/pgSQL(2ч.)[1,2,4,6]

15. Объектно-ориентированный подход в создании БД с использованием объектно-реляционной СУБД PostgreSQL(2ч.)[1,2,4,6]

16. Написание документации к программному продукту. Контрольный опрос №2(2ч.)[1,2,4,6]

Самостоятельная работа (60ч.)

1. Изучение теоретического материала для формирования знаний в области разработки процедуры сборки и интеграции программных модулей(7ч.) [2,3,4,5,6] Изучение теоретического материала (работа с конспектом лекций, первоисточниками основной и дополнительной литературы, учебными пособиями)

2. Подготовка к лабораторным работам для формирования умения выполнять работы по созданию ИС(12ч.)[1,2,3,4,5,6] Выполнение практических

заданий. Составление отчетов о выполнении лабораторных работ

3. Подготовка к контрольным опросам с целью закрепления умения выполнять работы, связанные с настройкой ИС(5ч.)[1,2,3,4,5,6] Повторение теоретического и практического материала

4. Подготовка к экзамену(36ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8] Повторение теоретического и практического материала

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Попова, Л.А. Разработка процедур интеграции программных модулей: методические указания для студентов направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» очной и заочной форм обучения / Л.А. Попова; Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск: РИИ, 2021. – 19 с. URL: https://edu.rubinst.ru/resources/books/Popova_L.A._Razrabotka_protsedur_integratsii_programmnykh_moduley_(dlya_IVT)_2021.pdf (дата обращения 31.05.2024)

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Кариев, Ч. А. Технология Microsoft ADO .NET : учебное пособие / Ч. А. Кариев. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 665 с. — ISBN 978-5-4497-0945-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102072.html (дата обращения: 05.06.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Королев, Е. Н. Администрирование СУБД : учебное пособие / Е. Н. Королев, Б. Н. Тишуков, А. В. Мандрыкин. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 156 с. — ISBN 978-5-7731-0947-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/118629.html (дата обращения: 05.06.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература

4. Звездин, С. В. Мировые информационные ресурсы : учебное пособие / С. В. Звездин. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-4497-0895-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102020.html (дата обращения: 05.06.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Васюткина, И. А. Разработка клиент-серверных приложений на языке C# :

учебное пособие : [16+] / И. А. Васюткина. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016. – 112 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576570 (дата обращения: 05.06.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-2932-7. – Текст : электронный.

6. Сидорова, Н. П. Базы данных : практикум по проектированию реляционных баз данных : учебное пособие : [16+] / Н. П. Сидорова ; Технологический университет, Институт техники и цифровых технологий, Факультет инфокоммуникационных систем и технологий. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 93 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575080 (дата обращения: 05.06.2024). – Библиогр.: с. 85. – ISBN 978-5-4499-0799-8. – Текст : электронный.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

7. https://habr.com/ru/company/trinion/blog/245615/
8. https://intuit.ru/studies/courses

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
2	Microsoft SQL Server Express
3	Антивирус Kaspersky
3	Mozilla Firefox
4	MySQL Community Edition
5	MySQL Workbench
6	PostgreSQL
7	PyCharm Community Edition
8	Python

9	Visual Studio
12	Яндекс.Браузер

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».