Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Артеменков Михаил Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.11.2026 18:37:51
Уникальный программный ключ:
a63b74166e8f4fc17bd1e0462725f79e393bfdf9

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленский государственный университет»

Кафедра прикладной математики и информатики

«Утверждаю»
Проректор по учебно-методической
работе
_____ Ю.А. Устименко
«7» сентября 2021 г.

Рабочая программа дисциплины
ФТД.02 Case-технологии разработки программного обеспечения

Направление подготовки **01.04.02 Прикладная математика и информатика**
Направленность (профиль): **Прикладные Интернет-технологии**

Форма обучения – очная
Курс – 1
Семестр – 2
Всего зачетных единиц – 3, часов – 108
Форма отчетности: зачет – 2 семестр

Программу разработал:
кандидат технических наук, доцент Мунерман В.И.

Одобрена на заседании кафедры
«1» сентября 2021г., протокол №1

Смоленск
2021

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Case-технологии разработки программного обеспечения» относится к факультативным дисциплинам.

К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «CASE-технологии разработки программного обеспечения», относятся компетенции предыдущего уровня образования, сформированные в процессе изучения таких дисциплин как: «Языки и методы программирования», «Современные компьютерные технологии».

Освоение дисциплины «CASE-технологии разработки программного обеспечения» является необходимой основой для последующего изучения профильных дисциплин образовательной программы. Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины, понадобятся при написании магистерской диссертации, а также в практической деятельности, связанной с проектированием автоматизированных информационных систем.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индикаторы достижения
ПК-2. Способен проектировать программное и информационное обеспечение компьютерных сетей, вычислительные модели и модели данных для реализации элементов новых (или известных) программных продуктов.	**Знает:** структуру программного обеспечения, основные требования к его проектированию, современные языки программирования, технологии программирования, методики разработки и анализа блок-схем алгоритмов. **Умеет:** проектировать программное и информационное обеспечение компьютерных сетей, выявлять требования к программным продуктам, создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов, оценивать их вычислительную сложность. **Владеет:** методами и приемами формализации и алгоритмизации поставленных проектных задач по созданию программного обеспечения.
ПК-3. Способен разрабатывать программное обеспечение, в том числе драйверы устройств, компиляторы, загрузчики, сборщики, системные утилиты	**Знает:** архитектуру аппаратной платформы, синтаксис, принципы и особенности программирования (в том числе кроссплатформенного, распределенного и параллельного программирования), стандартные библиотеки выбранного языка программирования, стандарты реализации интерфейсов устройств, технологии разработки и отладки программных продуктов, принципы информационного построения сетевого взаимодействия, методики тестирования программного обеспечения. **Умеет:** использовать методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач, применять выбранный язык программирования для написания программного кода, осуществлять отладку программного обеспечения. **Владеет:** основными методами и приемами разработки и отладки программных продуктов.

3. Содержание дисциплины

Методы и средства синтеза программного обеспечения. Понятие синтеза программного обеспечения. Дедуктивный и индуктивный синтез. Библиотеки паттернов.

Взаимодействие СУБД. Синтез запросов к БД на основе метаданных. Выполнение синтезированных запросов из исполнительных модулей. Синтез хранимых процедур, функций и триггеров.

Синтез исполнительных модулей. Синтез исходный текстов программ на основе метаданных и паттернов.

Реализация синтеза средствами языков программирования. Компиляция сгенерированного исходного модуля. Выполнение исполнительного модуля

Библиотечные методы взаимодействия. Синтез CLR-процедур. Включение их в ядро СУБД. .

Взаимодействие с низкоуровневыми системами программирования. Основные понятия языка Ассемблера. Связь Ассемблера с Object Pascal и MS Visual Studio C#, C++. Отладка программ с ассемблерными вставками.

4. Тематический план

№	Разделы и темы занятий	Всего часов	Формы занятий	
			лабораторные занятия	самостоятельная работа
1	Методы и средства синтеза программного обеспечения	14	2	12
2	Взаимодействие СУБД.	18	6	12
3	Синтез исполнительных модулей	18	6	12
4	Реализация синтеза средствами языков программирования.	18	6	12
5	Библиотечные методы взаимодействия.	20	6	14
6	Взаимодействие с низкоуровневыми системами программирования	20	6	14
	Всего	108	32	76

5. Виды учебной деятельности

Занятия семинарского типа - лабораторные занятия

Задания к лабораторным работам размещены в ЭИОС СмолГУ.

Лабораторная работа №1. *Методы и средства синтеза программного*

1. Понятие синтеза программного обеспечения.
2. Дедуктивный и индуктивный синтез.Библиотеки программ.
3. Библиотеки паттернов.

Лабораторная работа №2-4. *Взаимодействие СУБД.*

1. Синтез запросов к БД на основе метаданных.
2. Выполнение синтезированных запросов из исполнительных модулей.
3. Синтез хранимых процедур, функций и триггеров.

Лабораторная работа №5-7. *Синтез исполнительных модулей*

1. Синтез исходный текстов программ на основе метаданных.
2. Синтез исходный текстов программ на основе паттернов.

Лабораторная работа №8-10. *Реализация синтеза средствами языков программирования.*

1. Компиляция сгенерированного исходного модуля.
2. Выполнение исполнительного модуля.

Лабораторная работа №11-13. *Библиотечные методы взаимодействия.*

1. Синтез CLR-процедур.
2. Включение CLR-процедур в ядро СУБД.

Лабораторная работа №14-16. *Взаимодействие с низкоуровневыми системами программирования.*

1. Основные понятия языка Ассемблера.
1. Связь Ассемблера с Object Pascal и MS Visual Studio C#, C++..
2. Отладка программ с ассемблерными вставками.Организация DLL в C#.

Самостоятельная работа

Текущая самостоятельная работа студента направлена на углубление и закрепление знаний студентов и развитии практических умений. Она заключается в работе с лекционными материалами, поиске и обзоре литературы и электронных источников, информации по заданным темам курса, опережающей самостоятельной работе, в изучении тем, вынесенных на самостоятельную проработку, подготовке к лабораторным занятиям.

Самостоятельная внеаудиторная работа студентов состоит в:

- проработке лекционного материала, составлении конспекта лекций по темам, вынесенным на самостоятельное изучение;
- выполнении домашних заданий.

6. Критерии оценивания результатов освоения дисциплины

6.1 Оценочные средства и критерии оценивания для текущей аттестации

1. Теоретические вопросы

Теоретические вопросы по основным темам курса предложены к каждому лабораторному занятию.

Студент демонстрирует сформированность компетенций на итоговом уровне, обнаруживает систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.	Отлично
Студент демонстрирует сформированность компетенций на среднем уровне: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.	Хорошо
Студент демонстрирует сформированность компетенций на базовом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым компетенциям, испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями.	Удовлетворительно
Студент демонстрирует сформированность компетенций на	Неудовлетворительно

уровне ниже базового, проявляет недостаточность знаний, умений, навыков. Проявляется практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.	

2. Выполнение лабораторной работы

Образец задания для лабораторной работы

Разработать DLL в C++ для умножения двух матриц и соединить ее с программой C#.

Критерии оценивания выполнения лабораторных работ

Нормы оценивания каждой лабораторной работы:

№п/п	Структурная часть работы	Количество баллов (*)
1	Ответ на теоретические вопросы по теме лабораторной работы	1 балл
2	Демонстрация выполнения конкретного задания, предложенного для самостоятельного решения к лабораторной работе	2 балла

(*) с возможностью градации до 0,25 балла.

Шкала оценивания. Оценка «зачтено» за лабораторную работу выставляется, если набрано не менее 2 баллов, в противном случае за работу выставляется «не зачтено».

6.2 Оценочные средства и критерии оценивания для промежуточной аттестации

Критерий получения зачета

Зачет выставляется по результатам работы студента в течение семестра.

Для получения зачета студент должен:

- уметь отвечать на теоретические вопросы, рассмотренные на лекциях (проверяется на лабораторных занятиях);
- выполнить лабораторные работы.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

7.1 Основная литература

1. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и case-средства: учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 280 с. – Режим доступа : https://urait.ru/bcode/470923.

2. Маркин А. В. Программирование на sql в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. В. Маркин. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 362 с. – Режим доступа : https://urait.ru/bcode/471148.

3. Маркин А. В. Программирование на sql в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А.В. Маркин. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 292 с. – Режим доступа : https://urait.ru/bcode/469959 .

7.2 Дополнительная литература

1. Корняков В.Н. Программирование документов и приложений MS Office в Delphi. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 496 с.

2. Д. Л. Осипов Базы данных и Delphi. Теория и практика. – СПб, БХВ-Петербург, 2011. – 752 с.

3. Oliver Sturm Functional Programming in C#: Classic Programming Techniques for Modern Projects. – Wiley. 2011. – 290 с.

4. А.Шкрыль, Разработка клиент - серверных приложений в DELPHI. С-Пет., 2006.

5. Сорокин А.В. Delphi. Разработка базы данных. – СПб, Питер, 2005. – 474 с.

6. Работа с базами данных в Delphi с помощью ADO. – http://www.delphisources.ru/pages/articles/2006_year/art_27_11_06/art_27_11_06.html
7. Работа с базами данных на языке C#. Технология ADO.NET: Учебное пособие / сост. О. Н. Евсеева, А. Б. Шамшев. - Ульяновск: УлГТУ, 2009. - 170 с.

7.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Автоматически реализуемые свойства (Руководство по программированию на C#). – http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/bb384054.aspx
2. Кривошеев С.Е.Разработка DLL в среде Borland Delphi (В помощь Delphi-разработчику). – http://citforum.ru/programming/digest/dlldelphi.shtml
3. Практическое руководство. Создание и использование библиотек DLL на языке C# (Руководство по программированию на C#). – http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/3707x96z(v=vs.90).aspx
4. Guido Gybels "Использование ассемблера в Дельфи". Электронная книга. – http://delphiexpert.ru/view_download.php?id=7
5. Доступ к COM серверам Microsoft Office. – http://www.delphisources.ru/pages/faq/base/access_to_microsoft_com_servers.html
6. Интеграция C# с Microsoft Office. – http://easyprog.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=818&Itemid=54
7. Работа с базами данных в Delphi с помощью ADO. – http://www.delphisources.ru/pages/articles/2006_year/art_27_11_06/art_27_11_06.html
8. Zeeshan Amjad Using Unmanaged code and assembler in C#. – http://www.codeproject.com/Articles/1392/Using-Unmanaged-code-and-assembler-in-C

8. Материально-техническое обеспечение

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - компьютерная аудитория с выходом в Интернет.

Помещение для самостоятельной работы – компьютерный класс с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС СмолГУ.

9. Программное обеспечение

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный АО «Лаборатория Касперского», лицензия 1FB6-161215-133553-1-6231.

Microsoft Open License, лицензия 49463448 в составе: Microsoft Windows Professional 7 Russian; Microsoft Office 2010 Russian.

Microsoft Visual Studio 2019-22 Community

Microsoft SQL Server Express