Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра прикладной математики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.31 Моделирование информационных систем»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
01.03.02 Прикладная математика и информатика
(код и наименование направления подготовки)

Прикладное программирование и корпоративные информационные системы
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2024

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.Б.31 Моделирование информационных систем*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра прикладной математики
наименование кафедры

протокол № 9 от "22" февраля 2024 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра прикладной математики _____ И.П. Болодурина
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
старший преподаватель _____ С.В. Колесник
должность *подпись* *расшифровка подписи*

_____
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
01.03.02 Прикладная математика и информатика _____ И.П. Болодурина
код *наименование* *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
_____ Н.Н. Бигалиева
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
_____ И.В. Крючкова
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Колесник С.В., 2024
© ОГУ, 2024

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:
освоение методик и инструментов моделирования информационных систем с использованием программного продукта 1С Предприятие.

Задачи:

1. Изучение возможностей программного продукта 1С: Предприятие для создания и моделирования информационных систем.
2. Освоение методологии построения информационных моделей на базе 1С: Предприятие.
3. Анализ и проектирование бизнес-процессов с использованием средств моделирования на базе 1С: Предприятие.
4. Создание прототипов информационных систем с использованием функциональных возможностей 1С: Предприятие.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.20 Операционные системы, Б1.Д.Б.26 Базы данных, Б1.Д.В.1 Программирование и программное обеспечение информационных технологий, Б1.Д.В.2 Технология программирования*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.4 Корпоративные информационные системы, Б1.Д.В.5 Информационные технологии в экономике и управлении, Б1.Д.В.9 Компьютерные технологии обработки больших массивов данных, Б1.Д.В.10 Управление программными проектами, Б1.Д.В.Э.5.1 Стандарты и практики внедрения комплексных решений автоматизации бизнеса, Б1.Д.В.Э.5.2 Моделирование информационных технологий управления, Б2.П.Б.П.1 Научно-исследовательская работа, Б2.П.В.П.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа), Б2.П.В.П.2 Преддипломная практика, ФДТ.1 Тестирование бизнес-приложений*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-3 Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности	ОПК-3-В-3 Ставит цель исследования систем, применяет и адаптирует современные математические методы, модифицирует модели систем при разработке и реализации алгоритмов решения прикладных задач ОПК-3-В-4 Демонстрирует навыки моделирования и применения математического аппарата, а также проведения эксперимента при решении различных задач прикладного характера с использованием возможностей вычислительной техники	**Знать:** способы исследования систем. **Уметь:** применять и адаптировать современные математические методы, модифицировать модели систем при разработке и реализации алгоритмов решения прикладных задач. **Владеть:** навыками моделирования и применения математического аппарата, а также проведения эксперимента при решении различных задач прикладного

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		характера с использованием возможностей вычислительной техники
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4-В-2 Выбирает необходимые современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности ОПК-4-В-3 Использует информационные сервисы, базы данных, web-ресурсы, системное и программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности	**Знать:** общие принципы и методы построения моделей информационных систем на базе 1С:Предприятие **Уметь:** анализировать предметную область для определения архитектуры прикладных решений 1С, разрабатывать архитектуру прикладного решения с набором объектов конфигурации для описания процессов предметной области **Владеть:** навыками моделирования информационных систем на базе 1С:Предприятие

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**34,25**	**34,25**
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - изучение разделов курса в системе электронного обучения; - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к рубежному контролю.	**73,75**	**73,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**зачет**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Моделирование информационных систем на базе 1С: Предприятие	28	4		4	20
2	Основы языка программирования 1С	46	8		8	30
3	Основы конфигурирования в системе 1С: Предприятие	34	6		4	24
	Итого:	108	18		16	74
	Всего:	108	18		16	74

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Моделирование информационных систем на базе 1С: Предприятие

Введение в моделирование информационных систем. Разработка структуры информационной системы на базе 1С: Предприятие. Создание и настройка объектов конфигурации. Методы моделирования бизнес-процессов в информационной системе на 1С: Предприятие. Реализация систем учета с использованием базовых объектов конфигурации. Анализ, прогнозирование и оптимизация информационной системы на базе 1С: Предприятие. Внедрение и сопровождение информационной системы. Тестирование и отладка информационной системы.

2 Основы языка программирования 1С

Основные правила языка. Типы данных в 1С. Имена переменных в языке 1С. Логические выражения. Условная команда в языке 1С. Циклы. Массивы. Структуры в языке 1С. Функции и процедуры в языке 1С. Отладка, синтаксис-помощник. Работа с датами. Математика в языке 1С. Формат в языке 1С. Использование диалогов. Список значений. Тип Соответствие. Таблица значений. Функция Формат. Объект Запрос. Работа с операционной системой в языке 1С. Работа с файловой системой.

3 Основы конфигурирования в системе 1С: Предприятие

Разработка структуры хранения данных. Построение взаимодействия пользователя с системой. Механизм поддержки и поставки прикладных решений. Механизм групповой разработки. Обслуживание прикладного решения и технологической платформы.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Разработка учетной системы для ведения информации о кассовых операциях	2
2	1	Моделирование информационной системы для регистрации продаж в студенческом киоске	2
3	2	Разработка конфигурации для учета работы студентов на занятиях	2
4	2	Автоматизация системы пункта проката электросамокатов в учебном заведении	2
5	2	Разработка информационной системы для библиотеки	2
6	2	Разработка информационной системы для небольшого торгового павильона	2
7	3	Разработка конфигурации для учета продаж товаров с сопутствующими услугами покупателям	2
8	3	Разработка конфигурации для учета доходов от продаж товаров	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Радченко, М. Г. 1С:Предприятие 8.3. Практическое пособие разработчика [Комплект] : примеры и типовые приемы / М. Г. Радченко, Е. Ю. Хрусталева. - Москва : ООО "1С-Паблишинг", 2013. - 965 с. : ил. + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - (1С: Библиотека разработчика). - Глоссарий: с. 943-952. - ISBN 978-5-9677-2041-3.

2. Скороход, С. В. Программирование на платформе 1С:Предприятие 8.3 : учебное пособие : [16+] / С. В. Скороход ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. – 136 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577921

3. Хрусталева, Е. Ю. Язык запросов "1С:Предприятия 8" [Текст] / Е. Ю. Хрусталева. - Москва : 1С-Паблишинг, 2013. - 369 с. : ил + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - (1С: Библиотека разработчика) - ISBN 978-5-9677-1987-5.

5.2 Дополнительная литература

1. 1С:Предприятие 8.3. Описание встроенного языка [Текст] : [практическое пособие] / [А. Алексеев и др.]. - Москва : Фирма "1С", 2013. Ч. 1. - 2013. - 820 с.: ил. Ч. 2. - 2013. - С. 821-1684: ил. Ч. 3. - 2013. - С. 1685-2554: ил. Ч. 4. - 2013. - С. 2555-3413: ил. Ч. 5. - 2013. - С. 3414-4305: ил. - Прил.: с. 3743-3875. - Предм. указ.: с. 3877-4305.

2. Хрусталева, Е. Ю. Знакомство с разработкой мобильных приложений на платформе "1С:Предприятие 8" [Комплект] / Е. Ю. Хрусталева.- 2-е изд. - Москва : ООО "1С-Паблишинг", 2015. - 376 с. : ил. + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - (1С: Библиотека разработчика) - ISBN 978-5-9677-2494-7.

3. Омельченко, Т. В. Конфигурирование и администрирование информационных систем на платформе 1С [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 09.03.03 Прикладная информатика и 38.03.05 Бизнес-информатика / Т. В. Омельченко, П. Н. Омельченко, А. М. Горюнова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. приклад. информатики в экономике и упр. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 3.40 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2018. - 229 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/63260_20180226.pdf - ISBN 978-5-7410-2015-9.

5.3 Периодические издания

1. Информационные технологии : журнал. - Москва : Агентство "Роспечать", 2020-2024.

2. Программные продукты и системы : журнал. - Москва : Агентство "Роспечать", 2020, 2021, 2024.

3. Вестник компьютерных и информационных технологий : журнал. - Москва : Агентство "Роспечать", 2020-2024.

5.4 Интернет-ресурсы

1. Сайт фирмы 1С http://1c.ru/.
2. Система программ «1С: Предприятие 8» http://v8.1c.ru/.
3. https://its.1c.ru/ - информационная система для пользователей "1С:Предприятия", предоставляющая доступ к полезным сервисам, обновлениям программных продуктов, справочной информации.
4. https://forum.mista.ru/ — форум («Волшебный форум (mista)»), посвященный 1С.
5. http://infostart.ru/ — профессиональное сообщество специалистов 1С «Инфостарт».
6. https://youtube.com/playlist?list=PLkdnTy1CsgR1phYcN8Ts1HD2AugrAVgRd - СпецКурс 1С 8.3 от Павла Чистова.

7. https://youtube.com/playlist?list=PL6Nx1KDcurkBdxssD1k56SDnwuTuX2bBr - Курс программирования 1С 8.3: обучение с нуля от «Школы 1С».

8. https://youtube.com/playlist?list=PLY7ViBfWFBOkG-fv-kXzsmyeqxxe9EHYW – Курс «1С Платформа».

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС.
2. Пакет офисных приложений LibreOffice.
3. Программная система для организации видео-конференц-связи MTS Link.
4. Яндекс.Браузер - браузер, созданный компанией «Яндекс» на основе движка (бесплатная версия) Режим доступа: https://browser.yandex.ru.
5. http://edu.garant.ru/garant/study/ - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей.
6. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2024]. – Режим доступа в сети ОГУ http://garant.net.osu.ru.
7. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2024].
8. 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях.
9. Моделирование информационных систем [Электронный ресурс] : электронный курс в системе Moodle / С.В. Колесник, Оренб. гос. ун-т. – Электрон. дан. – Оренбург : ОГУ, [2023–2024].– Режим доступа: Электронные курсы ОГУ в системе обучения moodle. – https://moodle.osu.ru/course/view.php?id=22932.
10. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования – АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - http://aist.osu.ru.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используется компьютерный класс, оснащенный компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет".

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.