

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра прикладной математики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.1 Программирование и программное обеспечение информационных технологий»

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.В.1 Программирование и программное обеспечение информационных технологий» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра прикладной математики

наименование кафедры

протокол № 9 от "22" февраля 2024г.

Заведующий кафедрой

Кафедра прикладной математики

наименование кафедры



подпись

И.П. Болодурина

расшифровка подписи

Исполнители:

старший преподаватель

должность



подпись

С.В. Колесник

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

код

наименование



личная подпись

И.П. Болодурина

расшифровка подписи

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов



личная подпись

Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству ИМИТ



личная подпись

И.В. Крючкова

расшифровка подписи

№ регистрации _____

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний по основам программирования, конфигурирования и администрирования информационных систем на платформе «1С: Предприятие» и получение практических навыков по разработке приложений для решения прикладных задач.

Задачи:

1. Изучение теоретических основ программирования, конфигурирования и администрирования информационных систем на платформе «1С: Предприятие».
2. Формирование практических навыков по разработке приложений для решения прикладных задач на платформе «1С: Предприятие».
3. Освоение методов и инструментов проектирования, разработки и внедрения прикладных информационных систем на базе «1С: Предприятие».
4. Приобретение умений по настройке, адаптации и администрированию информационных систем на платформе «1С: Предприятие».
5. Развитие способностей к анализу, проектированию и реализации прикладных решений на основе «1С: Предприятие» для автоматизации различных сфер деятельности.
6. Получение практических навыков по интеграции «1С: Предприятие» с другими информационными системами.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.11 Основы информатики, Б1.Д.Б.13 Введение в прикладную математику и информатику, Б1.Д.Б.16 Алгоритмы и алгоритмические языки, Б1.Д.Б.18 Языки программирования*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.31 Моделирование информационных систем, Б1.Д.В.3 Проектирование и архитектура программного обеспечения, Б1.Д.В.5 Информационные технологии в экономике и управлении, Б1.Д.В.7 Автоматизация сквозных процессов производственного предприятия, Б1.Д.В.10 Управление программными проектами, Б1.Д.В.11 Автоматизация технологии разработки программного обеспечения, 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*

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
ПК*-2 Способен разрабатывать программное обеспечение и программные модули как компоненты программно-аппаратного комплекса в соответствии с требованиями к проектированию и	ПК*-2-В-1 Имеет представление о методах формализации и алгоритмизации поставленных задач и осуществляет написание, проверку и отладку программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными ПК*-2-В-2 Выбирает подходы к тестированию программного обеспечения, разрабатывает процедуры проверки	<u>Знать:</u> - основные объекты конфигурации для реализации хранения данных о проблемной области; - описание встроенного языка системы 1С для реализации алгоритмов решения задач <u>Уметь:</u> - создавать объекты конфигурации, позволяющие хранить данные об

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
верификации программных продуктов	работоспособности, а также осуществляет рефакторинг, оптимизацию и исправление зафиксированных дефектов программного кода ПК*-2-В-3 Проводит внедрение программного обеспечения в эксплуатацию, а также проводит верификацию выпусков программного продукта	объектах предметной области; - разрабатывать прикладные решения на платформе 1С Владеть: - навыками конфигурирования и программирования на базе платформы 1С: Предприятие для решения прикладных задач;
ПК*-5 Способен определять методологическую и технологическую структуру решений, проводить интеграцию приложений информационных систем, а также осуществлять техническую поддержку и конфигурирование на базе интеграционной платформы	ПК*-5-В-1 Имеет представление о подходах и инструментах определения методологической и технологической структуры решений, интегрируемых в информационных системах ПК*-5-В-2 Проводит интеграцию приложений информационных систем, а также осуществляет инженерно-технологическую поддержку процесса согласования требований к интеграционному решению ПК*-5-В-3 Осуществляет техническую поддержку и конфигурирование приложений на базе интеграционной платформы в соответствии с требованиями эксплуатации	Знать: - механизмы 1С для хранения условно-постоянной информации для описания предметной области Уметь: - разрабатывать архитектуру прикладного решения с набором объектов конфигурации для описания процессов предметной области Владеть: - навыками анализа предметной области для определения архитектуры прикладного решения

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	3 семестр	4 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	108	252
Контактная работа:	52,25	35,5	87,75
Лекции (Л)	18	18	36
Лабораторные работы (ЛР)	34	16	50
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий		1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,5	0,75
Самостоятельная работа: - выполнение курсовой работы (КР); - 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 коллоквиумам; - подготовка к рубежному контролю.	91,75	72,5 +	164,25
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение	11	2		1	8
2	Углубляемся в систему	13	2		3	8
3	Основные механизмы регистрации показателей	20	2		6	14
4	Управляемые формы	28	4		4	18
5	Вывод данных	36	4		10	22
6	Механизмы интеграции	36	4		10	22
	Итого:	144	18		34	92

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
7	Механизмы коллаборации и коммуникации	20	4		4	12
8	Мобильная платформа	34	6		6	22
9	Веб-клиент	28	4		4	20
10	Обслуживание и эксплуатация информационной системы	26	4		2	20
	Итого:	108	18		16	74
	Всего:	252	36		50	166

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Введение

- Платформенный подход к разработке бизнес-приложений
- Установка системы, варианты поставки программы
- Парадигма связи типов объектов системы
- Преимущества разработки бизнес-приложений на платформе 1С:Предприятие
- Прimitивные типы, основы синтаксиса системы
- Пример быстрой разработки приложения «с нуля до отчетов»

2 Углубляемся в систему

- Агрегатные типы, справочники
- Типы значений в реквизитах
- Знакомство с регистром сведений
- Знакомство с конструктором управляемых форм
- Конструируем интерфейс на подсистемах

3 Основные механизмы регистрации и хранения показателей

- Механизмы регистрации показателей
- Документы
- Проведение документов
- Работа с регистрами

4 Управляемые формы

- Концепция управляемых форм
- Реквизиты и команды формы
- Глобальные параметризованные команды (переход)
- Построение командного интерфейса
- Ввод на основании
- Создание форм без использования модальности

- Взаимодействие формы и сервера, контекстные и неконтекстные серверные вызовы
- 5 Вывод данных**
- Знакомство с понятием "виртуальная таблица"
 - Основы работы с запросами
 - Две модели извлечения данных из базы
 - Основы инструментов формирования и настройки отчетов - СКД (система компоновки данных)
 - Погружение в запросы. Соединения и объединения запросов
 - Построение отчетов с диаграммами
 - Варианты обхода результата запроса
- 6 Механизмы интеграции**
- Планы обмена
 - Работа с файлами (xls, csv)
 - Интеграция с веб-сервисами: http и ftp, REST API, работа с XML и JSON
 - Знакомство с технологией внешних компонентов
- 7 Механизмы коллаборации и коммуникации**
- Основы системы взаимодействия
 - Контекстные обсуждения
 - Чат-боты
- 8 Мобильная платформа**
- Создание простейшего мобильного приложения
 - Адаптация конфигураций под мобильный клиент и мобильный клиент с автономным режимом
 - Отладка приложений с помощью эмулятора
 - Сборка приложения
- 9 Веб-клиент**
- Установка и конфигурирование веб-сервера
 - Публикация конфигурации на веб-сервере
 - Внедрение веб-клиента как iframe
 - Технология PWA
- 10 Обслуживание и эксплуатация информационной системы**
- Сохранение и восстановление информационной базы
 - Обновление информационной базы
 - Роли
 - Управление списком пользователей
 - Распределенная информационная база

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Установка системы 1С: Предприятие. Основные принципы работы с платформой. Создание конфигурации, открытие, закрытие, сохранение конфигурации, выгрузка конфигурации в отдельный файл, и его загрузка, знакомство с деревом объектов метаданных.	1
2	2	Константы. Справочники: создание справочников с различными видами иерархии, создание подчинённых справочников и табличных частей, создание всех видов экранных форм справочников.	3
3	3	Документы: создание документов с одной или несколькими табличными частями, создание нумераторов, изучение всех свойств документов, создание всех видов экранных форм справочников, организация связи реквизитов на форме. Ввод на основании.	2
4	3	Регистры сведений: создание периодических и непериодических регистров сведений, использование методов регистров сведений,	2

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
		создание экранных форм, отображение итогов регистров сведений на формах.	
5	3	Регистры накопления: создание регистров оборотов и регистров остатков, использование методов регистров накопления, создание экранных форм регистров оборотов и регистров остатков.	2
6	4	Управляемые формы. Работа с интерфейсом пользователя.	4
7	5	Знакомство с понятием "виртуальная таблица". Основы работы с запросами. Две модели извлечения данных из базы. Основы инструментов формирования и настройки отчетов - СКД (система компоновки данных).	2
8	5	Запросы: использование конструктора запросов, написание произвольных запросов на языке запросов системы 1С:Предприятие. Работа с консолью запросов.	6
9	5	Отчёты: создание отчётов с различными вариантами представления (список, таблица, диаграмма), создание макетов, написание процедур формирования табличного документа на основании макета.	2
10	6	Планы обмена. Работа с файлами (xls, csv). Выгрузка продаж в xls.	4
11	6	Механизмы интеграции с веб-сервисами, интеграция с ЦБ РФ для получения курсов валют.	6
12	7	Разработка чат-бота для клиентов (для обсуждения заказов). Добавление возможности вести контекстные обсуждения по заказам для пользователей системы.	4
13	8	Создание мобильного приложения для разработанной конфигурации.	6
14	9	Публикация приложения как веб-сервиса.	4
15	10	Средства администрирования работы пользователей: создание ролей, интерфейсов, задание списка пользователей, создание подсистем, средства работы с информационной базой, формирование списка пользователей с разграничением прав доступа.	2
		Итого:	50

4.4 Курсовая работа (4 семестр)

1. Система поддержки принятия решений по распределению эфирного времени на рекламу.
2. Разработка конфигурации «Развитие и подготовка сотрудников».
3. Система поддержки принятия решений по выбору садового участка.
4. Автоматизация деятельности туристического агентства.
5. Разработка конфигурации «Выявление нужд и ожиданий потребителей».
6. Система поддержки принятия решений по определению системы скидок.
7. Автоматизация деятельности авиакомпании.
8. Разработка конфигурации «Предоставление рекламных услуг».
9. Система поддержки принятия решений по выдаче овердрафтов.
10. Информационная система учёта рейсов в авиакомпании.
11. Разработка конфигурации «Изучение демографических данных».
12. Разработка конфигурации «Учет предоставленных услуг салоном красоты».
13. Разработка конфигурации «Движение библиотечного фонда».
14. Разработка конфигурации для автоматизации деятельности театрального кружка.
15. Разработка автоматизированного рабочего места библиотекаря.
16. Автоматизация деятельности пекарни.
17. Система поддержки принятия решений по расчёту надбавок к заработной плате.
18. Информационно-аналитическая система учёта санаторных путевок.
19. Автоматизация работы комбината общественного питания.

20. Информационная система учёта санаторно-профилактических услуг.
21. Информационная система учёта премиальных выплат.
22. Информационно-аналитическая система по определению комплекса мер социальной поддержки.
23. Система поддержки принятия решений по планированию меню предприятия общественного питания.
24. Система поддержки принятия решений по определению целесообразности открытия торговой точки.
25. Система поддержки принятия решений по управлению логистикой на предприятии.
26. Система поддержки принятия решений по управлению малярно-кузовным цехом.
27. Информационно-аналитическая система учета медикаментов в сфере здравоохранения.
28. Система поддержки принятия решений по назначению компенсационных выплат.
29. Автоматизация деятельности строительной организации.
30. Система поддержки принятия решений по подбору оптимального поставщика.

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=PL6Nx1KDcurkBdxssD1k56SDnwtuX2bBr> - 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. Программирование и программное обеспечение информационных технологий [Электронный ресурс] : электронный курс в системе Moodle / С.В. Колесник, Оренб. гос. ун-т. – Электрон. дан. – Оренбург : ОГУ, [2022–2024].– Режим доступа: Электронные курсы ОГУ в системе обучения moodle. – <https://moodle.osu.ru/course/view.php?id=18920>
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.