

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра прикладной математики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.3 Проектирование и архитектура программного обеспечения»

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 2025

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.3 Проектирование и архитектура программно обеспечения» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра прикладной математики

наименование кафедры

протокол № 6 от "30" января 2025 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра прикладной математики

наименование кафедры



подпись

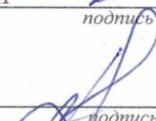
И.П. Болодурина

расшифровка подписи

Исполнители:

Старший преподаватель

должность



подпись

Д.С. Васильев

расшифровка подписи

старший преподаватель

должность



подпись

С.В. Колесник

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



расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета



личная подпись

С.Н. Морозова

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Васильев Д.С.,
Колесник С.В., 2025
© ОГУ, 2025

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Знакомство с концепцией прикладного решения «1С: ERP Управление предприятием», изучение методов и инструментов, используемых для автоматизации управления предприятием и внедрения систем планирования ресурсов предприятия (ERP), освоение студентами навыков эффективного использования ERP-системы для оптимизации производственных процессов, управления ресурсами и улучшения контроля качества на предприятии на основе анализа планирования производства, управления запасами, финансами и т.д.

Задачи:

- знакомство с принципами работы и ролью ERP-систем в современных организациях;
- предоставление студентам знаний о различных методах и инструментах моделирования бизнес-процессов для эффективного анализа и проектирования автоматизированных бизнес-процессов;
- знакомство с архитектурой прикладного решения 1С: ERP Управление предприятием: составом подсистем и взаимосвязями между подсистемами, изучение особенностей реализации функционала подсистем;
- приобретение студентами навыков анализа и оптимизации производственных процессов с использованием 1С: ERP в рамках управления производством: моделирование производственных цепочек, разработка и настройка отчетности по управлению производственными процессами, изучение интеграции управления производством с другими функциональными областями в 1С: ERP;
- предоставление студентам практического опыта использования программного обеспечения 1С: ERP и автоматизации бизнес-процессов с помощью тематических исследований, групповых проектов и моделирования.

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.16 Алгоритмы и алгоритмические языки, Б1.Д.Б.18 Языки программирования, 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.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	ПК*-2-В-3 Проводит внедрение программного обеспечения в эксплуатацию, а также проводит верификацию выпусков программного продукта	Знать: методы конструирования программного обеспечения; Уметь: решать задачи, возникающие на

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
программно-аппаратного комплекса в соответствии с требованиями к проектированию и верификации программных продуктов	ПК*-2-В-4 Демонстрирует навыки разработки программного обеспечения и интеграции элементов программно-аппаратного комплекса в соответствии с требованиями к проектированию программного обеспечения и соответствующих технических спецификаций	различных фазах жизненного цикла программных систем, связанных с конструированием программного обеспечения; разрабатывать качественные и гибкие программные системы; проводить рефакторинг программных систем Владеть: навыками конструирования программного обеспечения; навыками оценки качества конструирования программных систем.
ПК*-4 Способен разрабатывать, модифицировать и сопровождать корпоративные информационные системы, автоматизирующие задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях для повышения эффективности их деятельности	ПК*-4-В-1 Имеет представление об основных бизнес-процессах корпоративных информационных систем и определяет требования к программным решениям задач по автоматизации деятельности организаций ПК*-4-В-2 Разрабатывает и модифицирует, а также обеспечивает техническое сопровождение корпоративных информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Знать: основные подходы к моделированию бизнес-процессов корпоративных информационных систем; требования к программным продуктам Уметь: разрабатывать и модифицировать, а также обеспечивать техническое сопровождение корпоративных информационных систем Владеть: навыками автоматизации задач организационного управления и бизнес-процессов с помощью разработки специального программного обеспечения

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 и т.п.)	73,75	73,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	1С: ERP Управление предприятием. Обзор функциональных возможностей.	12	2			10
2	1С: ERP Управление предприятием. Заполнение нормативно справочной информации.	14	2		2	10
3	1С: ERP Управление предприятием. Функциональный блок «Закупки».	14	2		2	10
4	1С: ERP Управление предприятием. Функциональный блок «Продажи».	14	2		2	10
5	1С: ERP Управление предприятием. Функциональный блок «Склад и доставка».	20	4		4	12
6	1С: ERP Управление предприятием. Функциональный блок «Производство».	20	4		4	12
7	1С:ERP Управление предприятием. Использование рабочего места кладовщика на планшете.	14	2		2	10
	Итого:	108	18		16	74
	Всего:	108	18		16	74

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 1С: ERP Управление предприятием. Обзор функциональных возможностей.

Обзор функциональных возможностей и ключевых преимуществ инновационного эффективного ERP – решения фирмы 1С. Анализ интеграционных возможностей, ознакомление с перечнем интегрируемых сервисов.

2 1С: ERP Управление предприятием. Заполнение нормативно справочной информации.

Обзор основных аспектов ввода первичных настроек в программе 1С:ERP Управление предприятия:

- Регистрация основной информации о компании (общая информация, контакты, учетная политика);
- Структура компании (определение перечня подразделений, разбор принципиальной разницы между обычными и производственными подразделениями);
- Настройка складов (обзор видов складов: ордерные, адресные);
- Заведение Контрагентов, Партнеров, Клиентов (регистрация основной информации: тип взаимоотношений, контактная информация, условия взаиморасчетов);
- Создание перечня видов номенклатуры, номенклатуры (настройка характеристик, единиц измерения, цен, прочих параметров).

3 1С: ERP Управление предприятием. Функциональный блок «Закупки».

Описание работы функционального блока «Закупки». Регистрация «Поставщиков», а также договор и соглашений с ними. Рассмотрение схемы оформления закупок: «Сначала заказы, затем ордера и накладные», «Сначала заказы и накладные, затем ордера». Обзор функционала взаиморасчетов с поставщиками: этапы оплаты, регистрация цен поставщиков. Оформление закупок по схеме «Товары в пути», «Неотфактурованные поставки». Изучение цепочки оформления документов при возврате товаров поставщику, работа с документом «Возврат товаров поставщику». Оформление стандартных отчетов по блоку «Закупки».

4 1С: ERP Управление предприятием. Функциональный блок «Продажи».

Подготовка продаж. Соглашения об условиях продаж. Ценовые условия для продаваемой в рамках соглашения номенклатуры. Оптовая, розничная торговля. Формирование потребности. Формирование заказа по потребностям. Обеспечения потребности. Методы обеспечения потребности. Оформление стандартных отчетов по блоку «Продажи».

5 1С: 1С: ERP Управление предприятием. Функциональный блок «Склад и доставка».

Описание торговли склада. Правила оформления складских операций. Приемка товара на склад. Отгрузка товара. Оформление документов «Приходный ордер на товары», «Расходный ордер на товары». Отбор (размещение) товаров на адресном складе. Перемещение товаров между складами. Инвентаризация товаров на складе. Внутреннее товародвижение. Структура НСИ блока «Доставка». Планирование доставки, формирование заданий на перевозку. Учет рейсов стороннего перевозчика. Распределение задания на перевозку по нескольким рейсам. Сложная доставка (оформление доставки по распоряжениям разными способами). Оформление стандартных отчетов по блоку «Склад и доставка».

6 1С: ERP Управление предприятием. Функциональный блок «Производство».

Создание и настройка ресурсных спецификаций с типом: изготовление (сборка), ремонт. Теоретический обзор параметризованных РС, замены материалов на аналоги. Использование Формирование заказов на производство на основании документа «Заказ клиента». Теоретический обзор давальческой схемы на ремонт. Передача материалов в производство. Передача материалов из производства. Способы и схемы обеспечения потребностей. Оформление стандартных отчетов по блоку «Производство».

7 1С:ERP Управление предприятием. Использование рабочего места кладовщика на планшете.

Предварительная настройка программного обеспечения: публикация базы на локальном сервере. Установка мобильного дистрибутива на планшет. Оформление складских операций.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Создание структуры предприятия. Заведение первичной НСИ (организация, подразделения, склады, номенклатура, контрагенты)	2
2	3	Моделирование закупки у поставщика (по схеме «Сначала заказы и накладные, затем ордера») с отражением возвращаемых товаров.	2
3	4	Моделирование продажи произведенной продукции.	2
4	5	Оформление приемки на адресный склад, перемещение товаров на ордерный склад. Оформление реализации со склада ордерного на отгрузку.	4
5	6	Выполнить производство на основании документа «Заказ клиента», произвести ГП, оформить передачу ГП на ордерный склад, оформить реализацию.	4
6	7	Оформление приемки и размещение товара на адресном складе.	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Каргина, Е. Н. Инструментарий «1С: ERP Управление предприятием» для учетно-аналитического обеспечения бизнеса : учебное пособие : [16+] / Е. Н. Каргина ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. – 350 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=619214> (дата обращения: 15.01.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3568-2. – Текст : электронный.

2. Темнова, Н. К. Корпоративные информационные системы : учебное пособие : [16+] / Н. К. Темнова, Н. В. Рождественская, Т. В. Яковлев ; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. – Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена (РГПУ), 2022. – 160 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=709769> (дата обращения: 15.01.2024). – ISBN 978-5-8064-3193-7. – Текст : электронный.

5.2 Дополнительная литература

1. Гладких, Т. В. Информационные системы учета и контроля ресурсов предприятия : учебное пособие : [16+] / Т. В. Гладких, Л. А. Коробова, М. Н. Ивлиев ; науч. ред. Д. С. Сайко ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020. – 89 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612378> (дата обращения: 15.01.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-475-2. – Текст : электронный.

2. Черных, В. В. ERP-системы управления производственным предприятием : практикум : [16+] / В. В. Черных ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 64 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486991> (дата обращения: 15.01.2024). – Библиогр.: с. 57. – ISBN 978-5-8158-1959-7. – Текст : электронный.

3. Бобровников, А. Э. Введение в управление проектами внедрения ERP-систем [Текст] / А. Э. Бобровников. - Москва : ООО "1С-Паблишинг", 2021. - 320 с. : ил., табл. - (1С:ERP). - Библиогр.: с. 319-320. - ISBN 978-5-9677-2941-6.

4. Власова, Л. Г. Основы оперативно-производственного планирования с использованием информационной системы "1С:ERP управление предприятием" [Текст] : учебно-методические материалы для вузов / Л. Г. Власова, Д. И. Гончаров. - Москва : ООО "1С-Паблишинг", 2020. - 236 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 220-221. - Прил.: с. 222-236. - ISBN 978-5-9677-2938-6.

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. – Режим доступа: <http://1c.ru/>.
2. Система программ «1С: Предприятие 8». – Режим доступа: <http://v8.1c.ru/>.
3. Информационная система для пользователей "1С:Предприятия", предоставляющая доступ к полезным сервисам, обновлениям программных продуктов, справочной информации. – Режим доступа: <https://its.1c.ru/>.
4. Сообщество 1С-разработчиков. – Режим доступа: https://t.me/e1c_community.
5. Форум («Волшебный форум (mista)»), посвященный 1С. – Режим доступа: <https://forum.mista.ru/>. Профессиональное сообщество специалистов 1С «Инфостарт». – Режим доступа: <http://infostart.ru/>.
6. https://youtube.com/playlist?list=PLeSNevrYU9voqdXhQW961LCtAI5D5VZr5&si=X7x_FqAAd7tFY0xL – учебный курс «Управление производством в 1С: ERP».

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС.
2. Пакет офисных приложений LibreOffice.
3. Платформа «DION» (Конфигурация «DION EDU») для проведения онлайн мероприятий и видеоконференций. – Режим доступа: <https://diongo.ru/>.
4. Яндекс.Браузер - браузер, созданный компанией «Яндекс» на основе движка (бесплатная версия) Режим доступа: <https://browser.yandex.ru>.
5. 1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях.

6. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2025]. Режим доступа: <http://garant.net.osu.ru>.

7. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2023]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: [\\fileserver1!\CONSULT\cons.exe](http://fileserver1!\CONSULT\cons.exe).

8. 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 оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.