

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 2024

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

Д.С. Васильев

расшифровка подписи

Старший преподаватель

должность



подпись

С.В. Колесник

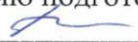
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

код наименование



личная подпись

расшифровка подписи

И.П. Болодурина

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

личная подпись



Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись



И.В. Крючкова

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Васильев Д.С.,
Колесник С.В., 2024
© ОГУ, 2024

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: - 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. Знакомство с основными контурами управления и учета.	12	2		2	8
3	1С: ERP Управление производством. Нормативно-справочная информация, планирование.	12	2		2	8
4	1С: ERP Управление производством. Продажи. Обеспечение потребностей.	12	2		2	8
5	1С: ERP Управление производством. Склад. Закупки.	12	2		2	8
6	1С: ERP Управление производством. Казначейство. Производство.	12	2		2	8
7	1С: ERP Управление производством. Бюджетирование. Международный финансовый учет.	12	2		2	8
8	1С: ERP Управление производством. Внеоборотные активы. Регламентированный учет.	12	2		2	8
9	1С: ERP Управление производством. Кадровый учет и расчет заработной платы.	12	2		2	8
	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. Знакомство с основными контурами управления и учета.

Более подробное знакомство с функциональной моделью комплексной информационной системы управления на базе «1С: ERP Управление предприятием». Поэтапный обзор функциональных разделов: управление производством, управление затратами и расчет себестоимости, мониторинг и анализ показателей деятельности, регламентированный учет, управление персоналом и расчет заработной платы, управление взаиморасчетом с клиентами, управление закупками, управление продажами, управление финансами и бюджетирование, управление складом и запасами, организация ремонтов, казначейство, международный финансовый учет.

3 1С: ERP Управление производством. Нормативно-справочная информация, планирование.

Знакомство с параметрами учета, валютами управленческого и регламентированного учета. Способы добавления и работы с несколькими предприятиями, организациями, учетной политикой. Добавление и работа с номенклатурой (товары, услуги, работы, тара). Использование серий товаров. Настройка сегментов номенклатуры и клиентов. Настройка формирования планов, сезонных групп номенклатуры. Способы планирования. Планирование продаж, производства, закупок. Формирование заказов на производство по планам. Формирование заказов поставщикам по планам.

4 1С: ERP Управление производством. Продажи. Обеспечение потребностей.

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.

5 1С: ERP Управление производством. Склад. Закупки.

Описание торговли склада. Правила оформления складских операций. Приемка товара на склад. Отгрузка товара. Перемещение товаров между складами. Инвентаризация товаров на складе. Внутреннее товародвижение. Условия закупки. Заказы поставщику. Регистрация полученных счетов – фактур. Регистрация расхождений по поставке. Закупка алкогольной продукции. Прием на ответственную хранение.

6 1С: ERP Управление производством. Казначейство. Производство.

Планирование и контроль денежных средств. Учет наличных (безналичных) денежных средств. Учет операций по эквайрингу. Взаиморасчеты. Учет денежных документов. Анализ остатков и движение денежных средств. Принятие решений о производстве. Способы обеспечения материальных ресурсов. Межцеховое планирование. Выпуск заказов на производство.

7 1С: ERP Управление производством. Бюджетирование. Международный финансовый учет.

Участники процесса бюджетирования. Виды бюджетов. Экземпляр бюджета. Бюджетный процесс. Контроль денежных средств. Способы получения отчетности по МСФО. Отчеты по международному финансовому учету. Подготовка отчетности по МСФО.

8 1С: ERP Управление производством. Внеоборотные активы. Регламентированный учет.

Основные средства и объекты строительства. Учет основных средств, полученных по лизингу. Нематериальные активы. Начисление амортизации. Настройка учета. Отражение хозяйственных операций. Налоги и сборы. Контролируемые сборки. Учет по УСН. Регламентированная отчетность.

9 1С: ERP Управление производством. Кадровый учет и расчет заработной платы.

Общая характеристика подсистем Кадры и зарплата. Описание структуры предприятия. Ведения воинского учета. Ведение штатного расписания. Выплата зарплаты. НДФЛ и отчетность в ФНС. Учет времени. Межрасчетные начисления и выплаты.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Установка и настройка 1С: ERP. Демонстрация функционала основных разделов 1С: ERP	2
2	3	Моделирование и настройка номенклатуры. Создание планов. Формирование заказа на производство по планам.	2
3	4	Отразить и промоделировать основные методы обеспечения потребности от заказа клиента.	2
4	5	Организация складского хранения. Приемка товара на склад	2
5	6	Планирование и контроль денежных средств. Этапы производства	2
6	7	Бюджетирование и финансовый учет, формирование отчетности	2
7	8	Настройка учета основных средств. Начисление амортизации	2
8	9	Прием сотрудника, начисление ЗП. Отражение отчетности 6НДФЛ	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 <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.