Минобрнауки России

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

Кафедра прикладной математики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.7 Автоматизация сквозных процессов производственного предприятия»

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 2023

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.В.7 Автоматизация сквозных процессов производственного предприятия*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра прикладной математики
наименование кафедры

протокол № 6 от "18" января 2023 г.

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

Исполнители:
доцент _____ М.П. Болодурина
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 _____

© Болодурина М.П, 2023
© ОГУ, 2023

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: формирование у студентов четкого представления места и роли информационных систем в решении актуальных задач по управлению информацией..

Задачи:

- изучение сложившейся в области информационных систем терминологии,
- освоение системных научных подходов к моделированию, проектированию и реализации сложных программных комплексов;
- обучение перспективным информационным технологиям и методам решения проблем внедрения и применения информационных систем в корпорациях.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.18 Языки программирования, Б1.Д.В.1 Программирование и программное обеспечение информационных технологий, Б1.Д.В.2 Технология программирования, Б1.Д.В.3 Проектирование и архитектура программного обеспечения, Б1.Д.В.4 Корпоративные информационные системы, Б1.Д.В.5 Информационные технологии в экономике и управлении*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.Э.4.2 Управление материальными потоками, 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*-3 Способен применять современные технологии анализа данных в информационно-аналитической деятельности систем управления и принятия решений, а также для разработки на их основе новых продуктов и услуг	ПК*-3-В-3 Разрабатывает инфраструктурные решения, сервисы, продукты и услуги на основе анализа данных информационных систем ПК*-3-В-4 Демонстрирует навыки принятия решений на основе анализа данных современных информационных систем управления	**Знать:** сложившуюся в отечественной и зарубежной практике терминологию информационных систем, виды информации, циркулирующей в организации, роль различных видов информации в достижении стратегических целей организации **Уметь:** применять знания о создании и эксплуатации информационных систем и о подходах к их решению, перспективных направлениях развития информационных технологий **Владеть:** навыками формального представления процессов управления информацией и их автоматизации в рамках существующих информационных систем
ПК*-4 Способен разрабатывать, модифицировать и сопровождать	ПК*-4-В-1 Имеет представление об основных бизнес-процессах корпоративных информационных систем и	**Знать:** основные типы информационных систем, их архитектуру, функции и принципы использования в организации, основные

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
корпоративные информационные системы, автоматизирующие задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях для повышения эффективности их деятельности	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 ПК*-4-В-3 Демонстрирует навыки автоматизации организационного управления и бизнес-процессов в организациях для повышения эффективности их деятельности	информационные технологии и математические методы, влияющие на принципы разработки информационных систем; **Уметь:** применять полученные знания к решению вопросов выбора соответствующих информационных технологий и принципов разработки программного обеспечения в зависимости от конкретных информационных проблем и особенностей предприятий **Владеть:** навыками определения требований к функциональности информационной системы и организации процесса ее разработки

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 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);* *- подготовка к лабораторным занятиям;* *- подготовка к рубежному контролю.*	**73,75**	**73,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**зачет**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Обзор информационных систем, предназначенных для планирования использования ресурсов предприятия.	24	4		4	16
2	Производственный модуль производственного контура современной ERP системы.	26	4		4	18
3	Архитектура современной ERP системы. Рассмотрение возможностей по кастомизации ERP системы.	28	4		4	20
4	Рассмотрение особенностей современных СУБД, являющихся ядром корпоративных информационных систем.	30	6		4	20
	Итого:	108	18		16	74
	Всего:	108	18		16	74

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Обзор информационных систем, предназначенных для планирования использования ресурсов предприятия.

История развития стандарта MRP II. Планирование ресурсов предприятия (Enterprise resource planning – ERP). Информационные системы планирования ресурсов предприятия - ERP системы. Обзор современного рынка ERP систем. Продукты компаний Майкрософт, САП, 1С, свободно-распространяемые ERP системы. Знакомство с методологией системы 1С: ERP. Выявление проблем в цепях поставок предприятия и визуализация бизнес-процессов в системе 1С: ERP

Раздел 2. Производственный модуль производственного контура современной ERP системы.

Обзор средств управления производством в различных ERP системах. Описание производственного контура. Номенклатуры и спецификации. Многоуровневые спецификации, проверка спецификаций на циклические ссылки. Рабочие центры и группы рабочих центров. Календари операционного времени. Операции и маршруты. Производственные заказы.

Раздел 3. Архитектура современной ERP системы. Рассмотрение возможностей по кастомизации ERP системы.

Важность кастомизации ERP системы при полнофункциональном внедрении. Возможности по кастомизации MS Dynamics Ax. Технология IntelliMorph. Среда разработки MorphX. Язык X++.

Раздел 4. Рассмотрение особенностей современных СУБД, являющихся ядром корпоративных информационных систем.

Роль современных СУБД в построении корпоративных информационных систем. Основные элементы архитектуры «клиент-сервер». Транзакционная обработка данных. Реализация многопользовательского доступа в СУБД Oracle.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1-2	1	Обзор информационных систем, предназначенных для планирования использования ресурсов предприятия.	4
3-4	2	Производственный модуль производственного контура современной ERP системы.	4
5-6	3	Архитектура современной ERP системы. Рассмотрение возможностей по кастомизации ERP системы.	4
7-8	4	Рассмотрение особенностей современных СУБД, являющихся ядром корпоративных информационных систем.	4

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
		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: 23.06.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3568-2. – Текст : электронный.
2. Бобровников, А. Э. Введение в управление проектами внедрения ERP-систем [Текст] / А. Э. Бобровников. - Москва : ООО "1С-Паблишинг", 2021. - 320 с. : ил., табл. - (1С:EPR). - Библиогр.: с. 319-320. - ISBN 978-5-9677-2941-6.
3. 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.

5.2 Дополнительная литература

1. Грошев, А. С. Управление планированием и производством изделий в ERP-системе : учебное пособие / А. С. Грошев. – 2-е изд. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 162 с. : схем., ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430047 (дата обращения: 23.06.2023). – ISBN 978-5-4475-5068-4. – DOI 10.23681/430047. – Текст : электронный.
2. Троянова, Е. Н. Экономика и управление: организация производственных процессов на предприятиях электромашиностроения : учебное пособие : [16+] / Е. Н. Троянова ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 220 с. : табл., граф., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573953 (дата обращения: 23.06.2023). – Библиогр.: с. 196. – ISBN 978-5-7782-3272-3. – Текст : электронный.
3. 1С:Предприятие 8. Конфигурация "ERP Управление предприятием 2.0" [Текст] / [А. Алексеев и др.] . - 6-е изд. - Москва : Фирма '1С', 2015. - 460 с. : ил

5.3 Периодические издания

1. Информационные технологии : журнал. - Москва : Агентство "Роспечать".
2. Информатика и системы управления : журнал. - Москва : Агентство "Роспечать".
3. Программные продукты и системы : журнал. - Москва : Агентство "Роспечать".
4. Вестник компьютерных и информационных технологий : журнал. - Москва : Агентство "Роспечать".
5. Мехатроника, автоматизация, управление : журнал. - М. : Агентство "Роспечать".

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. Форум для пользователей и разработчиков 1С http://forum-1c.ru.
5. https://forum.mista.ru/ — форум («Волшебный форум (mista)»), посвященный 1С.
6. http://infostart.ru/ — профессиональное сообщество специалистов 1С «Инфостарт».
7. https://openedu.ru/course/urfu/SYSTENG/ - «Открытое образование», Каталог курсов, МООК: «Системная инженерия».

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 Webinar.ru.
4. 1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях.
5. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2023]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe
6. 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
7. http://edu.garant.ru/garant/study/ - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей
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" и имеющей доступ в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

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