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 2024

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.В.7 Автоматизация сквозных процессов производственного предприятия*» 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:
доцент каф. ПМ _____ 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 _____
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., 2024
© ОГУ, 2024

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,	ПК*-4-В-1 Имеет представление об основных бизнес-процессах	**Знать:** основные типы информационных систем,

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
модифицировать и сопровождать корпоративные информационные системы, автоматизирующие задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях для повышения эффективности их деятельности	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 ПК*-4-В-3 Демонстрирует навыки автоматизации организационного управления и бизнес-процессов в организациях для повышения эффективности их деятельности	их архитектуру, функции и принципы использования в организации, основные 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 и т.п.)*	**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, предназначен-		4		4	16

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
	ных для планирования использования ресурсов предприятия.					
2	Производственный модуль производственного контура современной ERP системы.		4		4	18
3	Архитектура современной ERP системы. Рассмотрение возможностей по кастомизации ERP системы.		4		4	20
4	Рассмотрение особенностей современных СУБД, являющихся ядром корпоративных информационных систем.		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, свободнораспространяемые ERP системы.

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
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

Извозчикова, В.В. Управление качеством информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Извозчикова; - Оренбург : ОГУ, 2023. - 160 с. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/185526_20230515.pdf

5.2 Дополнительная литература

Стряпунина, Н. И. Программирование в корпоративных информационных системах на примере платформы 1С:Предприятие : учебное пособие : [16+] / Н. И. Стряпунина ; Московский Университет имени С.Ю. Витте. – Москва: Московский университет имени С. Ю. Витте, 2023. – 256 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=702300

Темнова, Н. К. Корпоративные информационные системы : учебное пособие : [16+] / Н. К. Темнова, Н. В. Рождественская, Т. В. Яковлева – Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена (РГПУ), 2022. – 160 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701301

Информационный менеджмент : учебное пособие / Т. Н. Агапова, А. О. Васильев, К. В. Васильева [и др.] ; под науч. ред. Н. Д. Эриашвили, Ф. Г. Мышко ; под общ. ред. С. Г. Симагиной, И. М. Рассолова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2023. – 280 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=712633

Машкин, О. В. Технологии информационного моделирования BIM : учебное пособие : [16+] / О. В. Машкин, З. В. Беляева ; Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, 2022. – 138 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701584

5.3 Периодические издания

1. Автоматизация в промышленности: журнал. – М.: Изд. дом «Инфоавтоматизация».
2. Автоматизация. Современные технологии: журнал. – М.: Изд. «Инновационное машиностроение».
3. Вестник компьютерных и информационных технологий: журнал. – М.: Изд. «Спектр».
4. Информационные технологии: журнал. – М.: Изд. «Новые технологии».
5. Программные продукты и системы: журнал. – Тверь: Изд. «Центрпрограммсистем».

5.4 Интернет-ресурсы

http://infomanagement.ru/ - Интернет-портал, который содержит материалы по теории и практике менеджмента: новости, статьи, книги, лекции.

http://elibrary.ru/ – eLIBRARY.RU - крупнейшая в России электронная библиотека научных публикаций, обладающая богатыми возможностями поиска и получения информации. Библиотека интегрирована с Российским индексом научного цитирования.

http://bukvy.net/ - Электронная библиотека книг и периодических изданий по экономике, управлению, менеджменту и психологии.

http://www.hr-portal.ru - Интернет-портал, который содержит публикации по вопросам управления персоналом: подбору, адаптации, обучению, оценке и мотивации и др. Новости, HRсобытия. Файлы. Форум. Блоги.

http://infomanagement.ru/ - Инфо-менеджмент – портал, на котором собраны литература (книги, лекции, периодические издания) по менеджменту и управлению, а также представлены мировые и российские новости, посвященные управлению.

https://openedu.ru/course/spbu/HRDIGITAL/ - «Открытое образование», Каталог курсов, МООК: «Цифровизация в управлении человеческими ресурсами».

https://openedu.ru/course/msu/MANEMP/ - «Открытое образование», Каталог курсов, МООК: «Управление сотрудниками в инновационной экономике».

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.

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.

Для проведения занятий семинарского типа используется компьютерный класс, оснащенный компьютерами с минимальными характеристиками: оперативная память: не менее 2 Gb; процессор не менее чем на 2 ядра и частотой не менее 1,6 Ghz; объём памяти видеокарты не менее 512 Mb; жесткий диск не менее чем на 200Gb; наличие Usb – разъема на лицевой стороне системного блока (вверху); диагональ ЖК монитора не менее 17.

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

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.