

**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Международный банковский институт имени Анатолия Собчака»**

УТВЕРЖДАЮ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ERP-системы цифрового предприятия

Направление подготовки	09.04.03 – Прикладная информатика
Направленность (профиль) программы/	Цифровые технологии в экономике и управлении
Уровень высшего образования	магистратура
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург
2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	4
4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ	5
5. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ	6
6. ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА	7
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ	8
7.1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины	8
7.2. Организация самостоятельной работы	9
8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	10
9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
9.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	10
9.2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса	11
10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	11
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	13

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины	ERP-системы цифрового предприятия
Цель дисциплины	Изучение принципов организации хранилища данных, стандартов и технологий управления, используемых в корпоративных информационных системах класса ERP, знакомство с программными продуктами класса ERP отечественный и зарубежных разработчиков, практическое освоение информационных технологий управления полным жизненным циклом цифрового предприятия.
Планируемые результаты обучения	ПК-9. Способен обслуживать и развивать информационную среду, организовывать процессы управления изменениями информационной среды
Тематическая направленность дисциплины	<p>РАЗДЕЛ 1. Основы хранилищ данных и систем управления ресурсами цифрового предприятия</p> <p>Тема 1.1. Введения в хранилища данных.</p> <p>Тема 1.2. Базовые концепции систем управления ресурсами предприятия</p> <p>РАЗДЕЛ 2. Системы управления предприятием 1С: ERP на платформе 1С: Предприятие 8.3 в условиях цифровой экономики</p> <p>Тема 2.1 Обзор функциональных возможностей решения 1С: ERP на платформе 1С: Предприятие 8.3</p> <p>Тема 2.2. Информационные технологии автоматизации и совершенствования бизнес-процессов цифрового предприятия на базе решения 1С: ERP управление предприятием</p> <p>РАЗДЕЛ 3. Системы управления предприятием SAP S/4 HANA на платформе SAP HANA в условиях цифровой экономики</p> <p>Тема 3.1. Построение процессов интеллектуального предприятия на базе SAP S/4 HANA на платформе SAP HANA</p> <p>Тема 3.2. Информационные технологии автоматизации и совершенствования бизнес-процессов интеллектуального предприятия на базе SAP S/4 HANA</p>

1. ЦЕЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

Изучение принципов организации хранилища данных, стандартов и технологий управления, используемых в корпоративных информационных системах класса ERP, знакомство с программными продуктами класса ERP отечественный и зарубежных разработчиков, практическое освоение информационных технологий управления полным жизненным циклом цифрового предприятия.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.ДВ «ERP-системы цифрового предприятия» относится к дисциплинам по выбору Блока 1.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций, представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-9. Способен обслуживать и развивать информационную среду, организовывать процессы управления изменениями информационной среды	ПК-9.3. Анализирует и обосновывает выбор информационных систем управления ресурсами предприятия и цифровых платформ работы с большими данными в прикладных областях	<i>Знать: основные понятия, связанные с цифровыми платформами; системы управления цифровыми ресурсами предприятия; основные подходы к обработке больших массивов данных</i> <i>Уметь: управлять ресурсами предприятия в условиях перехода к цифровой экономике на базе ИТ-решений класса ERP</i> <i>Владеть: информационными технологиями</i> <i>IC: Управление предприятием ERP и SAP S/4 HANA</i>

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (зачет с оценкой) – 2 семестр.

Распределение фонда времени по темам дисциплины представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение фонда времени по темам дисциплины

Номер и наименование тем <i>и/или разделов/тем</i>	Объем дисциплины (ак. часы)			
	Контактная работа			СРО
	ЗЛТ	ПЗ	ЛР	
<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
РАЗДЕЛ 1. Основы хранилищ данных и систем управления ресурсами цифрового предприятия	6	2		16
Тема 1.1. Введения в хранилища данных.	2	0		8
Тема 1.2. Базовые концепции систем управления ресурсами предприятия	4	2		8
РАЗДЕЛ 2. Системы управления предприятием 1С: ERP на платформе 1С: Предприятие 8.3 в условиях цифровой экономики	6	14		38
Тема 2.1 Обзор функциональных возможностей решения 1С: ERP на платформе 1С: Предприятие 8.3	4	2		18
Тема 2.2. Информационные технологии автоматизации и совершенствования бизнес-процессов цифрового предприятия на базе решения 1С: ERP управление предприятием	2	12		20
РАЗДЕЛ 3. Системы управления предприятием SAP S/4 HANA на платформе SAP HANA в условиях цифровой экономики	8	20		36
Тема 3.1. Построение процессов интеллектуального предприятия на базе SAP S/4 HANA на платформе SAP HANA	6	4		18
Тема 3.2. Информационные технологии автоматизации и совершенствования бизнес-процессов интеллектуального предприятия на базе SAP S/4 HANA	2	16		20
Форма аттестации:	Зачет с оценкой			0
Всего по дисциплине:	20	36		88

*ЗЛТ – занятия лекционного типа, ПЗ – все виды занятий семинарского типа, кроме лабораторных работ, ЛР – лабораторные работы, СРО – самостоятельная работа обучающегося

5. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

РАЗДЕЛ 1. Основы хранилищ данных и систем управления ресурсами цифрового предприятия

Тема 1.1. Введение в хранилища данных

Основные подходы к обработке больших массивов данных. Типовые архитектуры хранилищ данных, глобальное хранилище данных, централизованное хранилище данных, распределенное хранилище данных, киоски данных, взаимосвязанные киоски данных, независимые киоски данных, корпоративная информационная фабрика, хранилище данных с архитектурой шины данных, федеральное хранилище данных, основные типы хранилищ данных. Нормализованные и многомерные аналитические хранилища данных.

Тема 1.2. Базовые концепции систем управления ресурсами предприятия

Цифровое предприятие и концепции автоматизации процессов управления предприятием. Концепция ERP, EAM (Enterprise Assets Management), FRP (Finance Requirements Planning), MRP (Material Requirement Planning), SCM (Supply Chain Management), HRM (Human Resources Management), CRM (Customer Relationship Management), PM (Project Management), BI (Business Intelligence). Информационные системы класса ERP. Архитектура ERP систем. Основные блоки ERP и их взаимосвязь. Автоматизация и оптимизация существующих бизнес-процессов в ИС класса ERP: бизнес-процессы в финансовом учёте; бизнес-процессы в управленческом учёте; бизнес-процесс закупки; бизнес-процесс планирования материалов; бизнес-процессы производства; управление жизненным циклом продуктов; бизнес-процессы в управлении отношениями с клиентами; бизнес-процессы в управлении программами и проектами; бизнес-процессы управления человеческим капиталом. Обзор рынка ERP-систем. Обзор лучших мировых и отечественных практик автоматизации крупных компаний. Новое поколение корпоративных управляющих систем стандарта iEM как развитие ERP-систем цифрового предприятия.

РАЗДЕЛ 2. Системы управления предприятием SAP S/4 HANA на платформе SAP HANA в условиях цифровой экономики

Тема 2.1. Построение процессов интеллектуального предприятия на базе SAP S/4 HANA на платформе SAP HANA

История компании SAP. Предпосылки создания системы S/4 HANA. SAP HANA как цифровая платформа. Организационные уровни в SAP S/4 HANA для описания структуры бизнес-процессов транснациональной корпорации. Элементы ландшафта SAP S/4 HANA: система как отдельная инсталляция S/4 HANA на базе платформы SAP HANA; SAP Fiori веб интерфейс на базе ролей и концепции UX/ SAP GUI пользовательский интерфейс; мандант (клиент).

Тема 2.2. Информационные технологии автоматизации и совершенствования бизнес-процессов интеллектуального предприятия на базе SAP S/4 HANA

Навигация SAP S/4 HANA. Интерфейс FIORI, типы приложений FIORI: транзакционные приложения (Transactional Apps); аналитические приложения (Analytical Apps); информационные обзоры (Fact Sheets). Основные данные SAP S/4 HANA: основные записи материалов; основные записи поставщиков; инфозапись закупки и др. Процесс закупок как один из базовых процессов, обеспечивающих своевременное обеспечение организации необходимыми материалами, товарами или услугами в SAP S/4 HANA: определение потребности; выбор источника поставки; выбор поставщика;

обработка заказа на поставку; контроль за заказами на поставку; поступление материала. Интеграция SAP S/4 HANA с SAP ARIBA – торговая площадка, которая позволяет свести в единую сеть поставщиков и закупщиков. Организационные уровни закупок: мандант; балансовая единица; завод; склад; закупочная организация; группа закупок. Обзор процесса сбыта поддержки всех операций, связанных с продажами в SAP S/4 HANA. Основные данные и организационный уровень сбыта. Интеграция S/4 HANA с SAP Hybris или SAP CRM. Планирование потребности в материалах как ключевой процесс цифрового предприятия: потребность в изделии (плановое количество и сроки); параметры планирования изделия и всех входящих в его состав материалов (карточка материала); спецификация изделия; технологическая карта. Укрупненное планирование. Поддержка разных видов производства в SAP S/4 HANA. Модуль финансов в SAP s/4 HANA. Управление инфраструктурой предприятия в S/4 HANA.

РАЗДЕЛ 3. Системы управления предприятием 1C: ERP на платформе 1C: Предприятие 8.3 в условиях цифровой экономики

Тема 3.1. Обзор функциональных возможностей решения 1C: ERP на платформе 1C: Предприятие 8.3

Платформа 1C: Предприятие и конфигурации на базе платформы. Основные объекты платформы 1C: Предприятие: константы; справочники; регистры; документы; отчеты и др. Режимы функционирования прикладных решений на платформе 1C: Предприятие. Функциональная модель решения 1C: ERP. Информационная база предприятия. Архитектура прикладного решения: файловый вариант на основе двухуровневой архитектуры; клиент-серверный вариант на основе трехуровневой архитектуры. Клиентские приложения 1C: Предприятие 8.3: тонкий; толстый; мобильный; Web. Реляционные СУБД в основе функционирования 1C: Предприятие 8.3. Ключевые преимущества 1C: ERP. Практика успешных внедрений 1C: ERP управление предприятием в условиях цифровой экономики. Развитие отдельных подсистем решения 1C: ERP.

Тема 3.2. Информационные технологии автоматизации и совершенствования бизнес-процессов цифрового предприятия на базе решения 1C: ERP управление предприятием

«1C:ERP Управление предприятием» как инновационное решение для построения комплексных информационных систем управления деятельностью многопрофильных предприятий с учетом лучших мировых и отечественных практик автоматизации крупного и среднего бизнеса. Информационная база организации: загрузка и выгрузка; настройка параметров учета; создание архивной копии. Учетные регистры. Работа со справочниками: «Номенклатура», «Контрагенты», «Склады», «Номенклатура», «Типы цен номенклатуры». Информационные технологии кадрового и финансового учета, автоматизации логистических операций, управления взаимоотношениями с контрагентами, учета основных фондов и планирования производственных операций. Оптимизации процесса производства, составления достоверного графика деятельности с учетом загрузки оборудования и обеспечения ресурсами. Управление затратами и расчет себестоимости. Мониторинг и анализ показателей деятельности. Регламентированный и управленческий учет. Построения стандартных, регламентированных и специализированных отчетов в программе. Графические возможности решения 1C:ERP.

6. ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА

Таблица 6.1 – Практические занятия/ Семинарские занятия / Лабораторные работы

№ темы	Тема занятия	Вид занятия
1	2	3
1.2	Базовые концепции систем управления ресурсами предприятия	ПЗ
2.1	Построение процессов интеллектуального предприятия на базе SAP S/4 HANA на платформе SAP HANA.	ПЗ
2.2	Информационные технологии автоматизации и совершенствования бизнес-процессов интеллектуального предприятия на базе SAP S/4 HANA	ПЗ
3.1	Обзор функциональных возможностей решения 1С: ERP на платформе 1С: Предприятие 8.3	ПЗ
3.2	Информационные технологии автоматизации и совершенствования бизнес-процессов цифрового предприятия на базе решения 1С: ERP управление предприятием	ПЗ

* ПЗ – практические занятия, СЗ – семинарские занятия, ЛР – лабораторные работы

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

7.1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Для формирования четкого представления об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине в самом начале учебного курса, обучающийся должен ознакомиться с учебно-методической документацией:

- рабочей программой дисциплины: с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, перечнем знаний и умений, которыми в процессе освоения дисциплины должен владеть обучающийся;
- порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации;
- графиком консультаций преподавателей кафедры.

Систематическое выполнение учебной работы на занятиях лекционных и семинарских типов, а также выполнение самостоятельной работы позволит успешно освоить дисциплину.

В процессе освоения дисциплины обучающимся следует:

- слушать, конспектировать излагаемый преподавателем материал;
- ставить, обсуждать актуальные проблемы курса, быть активным на занятиях;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений;
- выполнять задания практических занятий полностью и в установленные сроки.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, то обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на занятиях семинарского типа.

Обучающимся, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющим письменного решения задач или не подготовившимся к данному занятию, рекомендуется не позже, чем в 2 - недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме.

7.2. Организация самостоятельной работы

Под самостоятельной работой обучающихся понимается планируемая работа обучающихся, направленная на формирование указанных компетенций, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, без его непосредственного участия.

Методическое обеспечение самостоятельной работы при наличии обучающихся лиц с ограниченными возможностями представляется в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Виды самостоятельной работы по дисциплине представлены в таблице 7.2.1.

Таблица 7.2.1 – Организация самостоятельной работы обучающегося

№ темы	Вид самостоятельной работы
1.1	Ознакомление и краткий конспект литературных источников по теме. Подготовка к аудиторным занятиям.
1.2	Подготовка к аудиторным занятиям. Подготовка отчета по практическому занятию. Выполнение индивидуального задания.
1.3	Подготовка к аудиторным занятиям. Подготовка отчета по практическому занятию. Выполнение индивидуального задания.
2.1	Подготовка к аудиторным занятиям
2.2	Подготовка к аудиторным занятиям. Подготовка отчета по практическому занятию. Выполнение индивидуального задания. Выполнение заданий, входящих в контрольные мероприятия БРС.
3.1	Подготовка к аудиторным занятиям. Подготовка отчета по практическому занятию. Выполнение индивидуального задания
3.2	Подготовка к аудиторным занятиям. Подготовка отчета по практическому занятию. Выполнение индивидуального задания. Выполнение заданий, входящих в контрольные мероприятия БРС.
3.3	Подготовка к аудиторным занятиям. Подготовка отчета по практическому занятию. Выполнение индивидуального задания
3.4	Подготовка к аудиторным занятиям. Подготовка отчета по практическому занятию. Выполнение индивидуального задания. Самоконтроль – выполнение теста, размещенного в электронном курсе по дисциплине. Подготовка к промежуточной аттестации.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В рамках реализации дисциплины используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- лекция-дискуссия;
- интерактивное практическое занятие;

9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Таблица 9.1.1 – Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	основная/ дополнительная литература
Трофимов В.В. Информационные системы и технологии в экономике и управлении: Учебник / под ред. Трофимова В.В. — 4-е изд., пер. и доп. — Электрон. дан. — Москва : Юрайт, 2018. — 542 с.	Основная
Рыжко А.Л. Информационные системы управления производственной компанией [Электронный ресурс]: учебник / Рыжко А.Л., Рыбников А.И., Рыжко Н.А. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 354 с.	Основная
Ильин, В. В. Внедрение ERP-систем: управление экономической эффективностью / Ильин В.В., - 3-е изд., (эл.) - Москва: Интермедиа, 2018. - 298 с.	Дополнительная
Корпоративные информационные системы управления ресурсами предприятия: практикум / Т.А.Макарчук, С.А.Демченко. – Санкт-Петербург: Изд-во СПбГЭУ, 2017. – 64 с.	Дополнительная
Дадян, Э. Г. Разработка бизнес-приложений на платформе «1С:Предприятие»: учеб. пособие / Э.Г. Дадян. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 305 с.	Дополнительная
Цифровой бизнес: учебник / под науч. ред. О.В. Китовой. — Москва: ИНФРА-М, 2018. — 418 с.	Дополнительная
Управление промышленными предприятиями: стратегии, механизмы, системы : монография / О.В. Логиновский, А.А. Максимов, В.Н. Бурков [и др.] ; под ред. О.В. Логиновского, А.А. Максимова. — Москва: ИНФРА-М, 2018. — 410 с.	Дополнительная

Таблица 9.1.2 – Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД)

№	Наименование СПБД
1	Электронный каталог библиотеки МБИ – https://lms.ibispb.ru/login/index.php

2	Научная электронная библиотека eLIBRARY - https://elibrary.ru/
3	Электронная библиотечная система BOOK.ru - http://www.book.ru
4	Электронная библиотечная система ЭБС ЮРАЙТ - https://urait.ru
5	Электронная библиотечная система Айбукс - www.ibooks.ru
6	Электронная библиотечная система ЗНАНИУМ (ZNANIUM) - https://new.znanium.com

Таблица 9.1.3 – Перечень информационных справочных систем (ИСС)

№	Наименование ИСС
1	Справочная правовая система «Консультант Плюс»
2	Справочная правовая система «Гарант»

9.2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Помещения оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.

Таблица 9.2.1 – Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (ПО)

№	Наименование ПО
1.	Windows Professional 10/8/7
2.	Microsoft Office Professional Plus 2019/2016/2013/2010.
3.	1С: Предприятие 8, типовая конфигурация ERP Управление предприятием
4.	SAP S/4 HANA GBI

10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и

дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Институт обеспечивает:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины

«ERP-системы цифрового предприятия»

образовательной программы направления подготовки 09.04.03 Прикладная

информатика, направленность: Цифровые технологии в экономике и

управлении (магистратура)

[illegible]