

Минобрнауки России
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой



Матвеев Михаил Григорьевич

Кафедра информационных технологий управления

21.03.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.07 Проектирование информационных систем организационного управления

1. Код и наименование направления подготовки/специальности:

09.04.02 Информационные системы и технологии

2. Профиль подготовки/специализация:

Информационные технологии в менеджменте

3. Квалификация (степень) выпускника:

Магистратура

4. Форма обучения:

Очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:

Кафедра информационных технологий управления

6. Составители программы:

Коротков Владислав Владимирович, старший преподаватель

7. Рекомендована:

протокол НМС №5 от 05.03.2025

8. Учебный год:

2026-2027 (4 семестр)

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области проектирования, внедрения и эксплуатации современных информационных систем организационного управления (ERP, CRM, SCM, SRM), а также методов их интеграции для решения задач автоматизации бизнес-процессов предприятия.

Задачи учебной дисциплины:

- Изучение теоретических основ и принципов построения информационных систем организационного управления
- Освоение методологий проектирования и внедрения корпоративных информационных систем
- Формирование навыков анализа и оценки функциональных возможностей различных типов информационных систем
- Изучение архитектуры и основных модулей современных ERP, CRM, SCM и SRM систем
- Освоение методов интеграции корпоративных информационных систем

- Формирование практических навыков работы с современными информационными системами организационного управления

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина "Проектирование информационных систем организационного управления" относится к вариативной части Блока 1.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников) и индикаторами их достижения:

Код и название компетенции	Код и название индикатора компетенции	Знания, умения, навыки
ПК-1 Способен осуществлять определение первоначальных требований, разработку и тестирование информационных систем	ПК-1.3 Умеет организационно и технологически осуществлять разработку и тестирование информационных систем	Знать: • Методологии и технологии разработки информационных систем организационного управления • Принципы модульной организации корпоративных информационных систем Уметь: • Выбирать оптимальные технологические решения для реализации информационных систем Владеть: • Навыками проектирования архитектуры информационных систем организационного управления

Код и название компетенции	Код и название индикатора компетенции	Знания, умения, навыки
ПК-3 Способен определять варианты структур программного обеспечения информационных систем (программного средства), необходимые информационные потоки и исследовать варианты структур с использованием моделей различного уровня	ПК-3.1 Умеет проводить анализ внешнесистемных требований, возможностей их реализации, определяет концептуальный и функциональный облик системы (программного средства), выявление и анализ известных аналогов	Знать: • Особенности функциональности различных типов корпоративных информационных систем (ERP, CRM, SCM, SRM) Уметь: • Проводить обследование предприятия для выявления требований к информационной системе • Анализировать и сравнивать существующие решения на рынке информационных систем Владеть: • Навыками оценки соответствия информационных систем требованиям заказчика • Методами анализа рынка корпоративных информационных систем

Код и название компетенции	Код и название индикатора компетенции	Знания, умения, навыки
ПК-3 Способен определять варианты структур программного обеспечения информационных систем (программного средства), необходимые информационные потоки и исследовать варианты структур с использованием моделей различного уровня	ПК-3.2 Умеет проводить формирование вариантов структуры системы (программного средства) и разрабатывает варианты их реализации в рамках предлагаемых алгоритмических и программных решений	Знать: • Принципы построения архитектуры информационных систем организационного управления • Методы интеграции различных модулей и подсистем в единую информационную систему Уметь: • Разрабатывать варианты архитектуры информационной системы организационного управления • Выбирать оптимальные алгоритмические и программные решения для реализации модулей информационной системы • Проектировать интерфейсы взаимодействия между компонентами информационной системы Владеть: • Методами проектирования структуры информационных систем организационного управления • Технологиями интеграции различных компонентов в единую информационную систему

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час:

3/108

Форма промежуточной аттестации:

Зачет

13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Семестр 3	Семестр 4	Всего
Аудиторные занятия	0	24	24

Вид учебной работы	Семестр 3	Семестр 4	Всего
Лекционные занятия			0
Практические занятия		12	12
Лабораторные занятия		12	12
Самостоятельная работа	0	84	84
Курсовая работа			0
Промежуточная аттестация	0	0	0
Часы на контроль			0
Всего	0	108	108

13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК
1	Практики		
1.1	Введение в информационные системы организационного управления	Понятие и классификация информационных систем. Типы информационных систем по видам процессов управления. Виды информационных систем управления. Обзор современных корпоративных информационных систем.	Курс: Проектирование инф. сист. орг. управления (ФКН ИСиТ, В.В. Коротков) Образовательный портал "Электронный университет ВГУ": https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=5101
1.2	ERP-системы	ERP-системы, CRM-системы, SCM-системы, системы электронного документооборота, системы управления проектами. Основные концепции и обзор актуальных решений.	Курс: Проектирование инф. сист. орг. управления (ФКН ИСиТ, В.В. Коротков) Образовательный портал "Электронный университет ВГУ": https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=5101

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК
1.3	SCM и SRM системы	Концепция управления цепочками поставок. Основные компоненты SCM-систем. Системы управления складом (WMS), перевозками (TMS) и заказами (OMS). Управление взаимоотношениями с поставщиками (Supplier Relation Management). Компоненты SRM-систем. Процессы взаимодействия в SRM-системах.	Курс: Проектирование инф. сист. орг. управления (ФКН ИСиТ, В.В. Коротков) Образовательный портал "Электронный университет ВГУ": https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=5101
1.4	CRM-системы	Концепция управления взаимоотношениями с клиентами. Основные функциональные блоки CRM-систем. Целевой маркетинг и сегментация клиентов. CRM-маркетинг и персонализация взаимодействия с клиентами. Контролируемые показатели в CRM-системах. Обзор современных CRM-решений.	Курс: Проектирование инф. сист. орг. управления (ФКН ИСиТ, В.В. Коротков) Образовательный портал "Электронный университет ВГУ": https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=5101
1.5	Методы интеграции приложений	Основные подходы к интеграции приложений. Технологии интеграции на уровне данных, приложений и бизнес-процессов. Интеграционные платформы и middleware. Сервис-ориентированная архитектура (SOA) в контексте интеграции. Проблемы и решения при интеграции корпоративных информационных систем.	Курс: Проектирование инф. сист. орг. управления (ФКН ИСиТ, В.В. Коротков) Образовательный портал "Электронный университет ВГУ": https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=5101

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК
1.6	Архитектуры распределённых ИС и методы их масштабирования	Виды архитектур приложений и распределённых систем. Виды СУБД. Приёмы масштабирования данных: шардирование, репликация, кеширование, event sourcing, CQRS. CAP теорема. Big data.	Курс: Проектирование инф. сист. орг. управления (ФКН ИСиТ, В.В. Коротков) Образовательный портал "Электронный университет ВГУ": https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=5101
2	Лабораторные		
2.1	ERP, SCM, SRM, CRM системы	Лабораторная №1 на тему "Изучение корпоративной ИС"	Курс: Проектирование инф. сист. орг. управления (ФКН ИСиТ, В.В. Коротков) Образовательный портал "Электронный университет ВГУ": https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=5101
2.2	Методы интеграции приложений	Лабораторная №2 на тему "Методы интеграции приложений"	Курс: Проектирование инф. сист. орг. управления (ФКН ИСиТ, В.В. Коротков) Образовательный портал "Электронный университет ВГУ": https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=5101
2.3	Архитектуры распределённых ИС и методы их масштабирования	Лабораторная №3 на тему "Архитектуры ИС"	Курс: Проектирование инф. сист. орг. управления (ФКН ИСиТ, В.В. Коротков) Образовательный портал "Электронный университет ВГУ": https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=5101

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Всего
1	Повторение	0	1	0	12	13
2	Информационные системы организационного управления	0	1	2	12	15
3	Оценка и прогнозирование	0	2	2	12	16
4	Анализ клиентов	0	2	2	12	16

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Всего
5	Оптимизация	0	2	2	12	16
6	Принятие решений	0	2	2	12	16
7	Современные тренды	0	2	2	12	16
		0	12	12	84	108

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При использовании дистанционных образовательных технологий и электронного обучения выполнять все указания преподавателей, вовремя подключаться к online занятиям, ответственно подходить к заданиям для самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов учебной дисциплины и является обязательной для каждого обучающегося, ее объем определяется учебным планом, обучающийся работает с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и ресурсами сети Internet, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме. Вопросы, которые вызывают у обучающихся затруднения при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Виды самостоятельной работы: конспектирование учебной и научной литературы; проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе); работа в электронной библиотечной системе; работа с информационными справочными системами, выполнение домашних заданий; работа с вопросами для самопроверки.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Источник
1	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: 17.06.2024). - ISBN 978-5-8064-3193-7. - Текст : электронный.

№ п/п	Источник
2	Чуешев, А. В. Распределенные информационные системы : учебно-методическое пособие : [16+] / А. В. Чуешев ; Кемеровский государственный университет. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019. - 252 с. : ил. - Режим доступа: по подписке. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571521 (дата обращения: 08.06.2025). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8353-2321-0. - Текст : электронный.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	Вдовин, В. М. Теория систем и системный анализ : учебник / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. - 6-е изд., стер. - Москва : Дашков и К°, 2022. - 643 с. : ил., табл., схем., граф. - (Учебные издания для бакалавров). - Режим доступа: по подписке. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684426 (дата обращения: 01.05.2023). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-04581-3. - Текст : электронный.
2	Тебекин, А. В. Логистика : учебник / А. В. Тебекин. - 5-е изд., стер. - Москва : Дашков и К°, 2024. - 354 с. : ил., табл., схем. - Режим доступа: по подписке. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=710178 (дата обращения: 17.06.2024). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-05519-5. - Текст : электронный.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1	Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. - (https://lib.vsu.ru)
2	https://edu.vsu.ru/ - образовательный портал «Электронный университет ВГУ»/LMC Moodle
3	ЭБС Университетская библиотека online https://biblioclub.ru/

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Одинцова, М. А. Информационные системы управления торговым предприятием : учебно-методическое пособие / М. А. Одинцова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 61 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/163875 (дата обращения: 17.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ), электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

Обучение происходит с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (ДОТ) на портале «Электронный университет ВГУ» (платформа Moodle: <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=5101>).

Учебные материалы размещаются в электронной информационно-образовательной среде вуза «Электронный университет ВГУ - Moodle» для обеспечения возможности дистанционного освоения учебного материала и самостоятельной работы слушателей.

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Курс реализуется на основе материально-технической базы факультета компьютерных наук Воронежского государственного университета.

Аудитории для проведения занятий: 477, 479, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 387, 290, 291, 292, 293, 295, 297, 301п, 303п, 314п, 316п, 505п

Материально-техническое оснащений аудиторий:

Наименование помещения (номер аудитории)	Имеющееся оборудование
479	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-8400-2,8ГГц, монитор с ЖК 19", мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель.
380	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i3-3240-3,4ГГц, монитор с ЖК 22", мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель. Система Интернет-видеоконференцсвязи (корп. 1а ауд. 380) Состав системы Интернет-видеоконференцсвязи: BKC LifeSize Team220 Camera 200 Dual, аудиосистема Defender Mercury 34 SPK-705, интерактивная доска со встроенным проектором "SmartBoard 480iv V25" Лабораторное оборудование по теоретической механике и оптике: машина Атвуда, маятник Максвелла, универсальный маятник, маятник Обербека, крутильный маятник, наклонный маятник, прибор для исследования столкновения шаров, определение скорости полета пули с помощью крутильно-баллистического маятника, изучение законов вращательного движения тел, исследование сложных колебаний, установка для измерения модуля упругости проволоки.
505п	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-3220-3.3ГГц, монитор с ЖК 17", мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель.
477	Учебная аудитория: ноутбук HP Pavilion Dv9000-er, мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель.
292	Учебная аудитория: компьютер преподавателя Pentium-G3420-3,2ГГц, монитор с ЖК 17", мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель. Система для видеоконференций Logitech ConferenceCam Group и ноутбук 15.6" FHD Lenovo V155-15API.
297	Учебная аудитория: ноутбуки HP EliteBook на базе Intel Core i5-8250U-3.4 ГГц, мониторы ЖК 24" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель.

290	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i7-7800x-4ГГц, мониторы ЖК 27" (12 шт.), мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель. Лабораторное оборудование искусственного интеллекта: рабочие места - персональные компьютеры на базе i7-7800x-4ГГц, мониторы ЖК 27" (12 шт.); модули АО НПЦ "ЭЛВИС" : процессорный Салют-ЭЛ24ПМ2 (9 шт.), отладочный Салют-ЭЛ24ОМ1 (9 шт.), эмулятор MC-USB-JTAG (9 шт.). Лабораторное оборудование электроники, электротехники и схемотехники: рабочие места - персональные компьютеры на базе i7-7800x-4ГГц, мониторы ЖК 27" (12 шт.); стенд для практических занятий по электрическим цепям (KL-100); стенд для изучения аналоговых электрических схем (KL-200); стенд для изучения цифровых схем (KL-300).
291	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-3220-3,3ГГц, мониторы ЖК 19" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель.
293	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе Core i7-11700K-3.6 ГГц, мониторы ЖК 24" (15 шт.), мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель. Лабораторное оборудование компьютерной графики видеоадаптеры GeForce RTX 3070.
295	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-9100-3,6ГГц, мониторы ЖК 24" (14 шт.), мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель. Лабораторное оборудование информационной безопасности операционных систем и программных средств защиты информации от несанкционированного доступа: рабочие места - персональные компьютеры на базе Intel i3-9100-3,6ГГц, , мониторы ЖК 24" (14 шт.); учебный стенд «Программные средства защиты информации от несанкционированного доступа».
305п	Учебная аудитория: ноутбук HP Pavilion Dv9000-er, мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель.
307п	Учебная аудитория: ноутбук HP Pavilion Dv9000-er, мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель.

303п	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-8100-3,9ГГц, мониторы ЖК 24" (13 шт.), мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель. Лабораторное оборудование программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности: персональные компьютеры на базе Intel i3-8100 3.60ГГц, мониторы ЖК 19" (10 шт.), стойка (коммуникационный шкаф), управляемый коммутатор HP Procurve 2524, аппаратный межсетевой экран D-Link DFL-260E, аппаратный межсетевой экран CISCO ASA-5505. лабораторная виртуальная сеть на базе Linux-KVM/LibVirt, взаимодействующая с сетевыми экранами. USB-считыватели смарт-карт ACR1281U-C1 и ACR38U-NEO, смарт-карты ACOS3 72K+MIFARE, карты памяти SLE4428/SLE5528. Учебно-методический комплекс "Программно-аппаратная защита сетей с защитой от НСД" ОАО "ИнфоТеКС". Лабораторное оборудование технической защиты информации, состав ST033P "Пиранья" - многофункциональный поисковый прибор, ST03.DA - дифференциальный низкочастотный усилитель, ST03.TEST - контрольное устройство; комплекс виброакустической защиты "Соната": Соната-ИПЗ, Соната-СА-65М, Соната-СВ-45М; генератор-виброизлучатель (5 октав) "ГШ-1000У"; генератор шума для защиты объектов вычислительной техники 1, 2 и 3 категорий от утечки информации; система автоматизированная оценки защищенности технических средств от утечки информации по каналу побочных электромагнитных излучений и наводок <Сигурд>. Программно-аппаратный комплекс для мониторинга радиообстановки в диапазоне 9 кГц - 21 ГГц «Кассандра K21». Комплекс оценки эффективности защиты речевой информации от утечки по акустическому и виброакустическому каналам, 20 - 12500 Гц.
314п	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-7100-3,6ГГц, мониторы ЖК 19" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель.
316п	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-9100-3,6ГГц, мониторы ЖК 19" (30 шт.), мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель.
381	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i3-540-3ГГц, мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель.
382	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i5-9600KF-3,7ГГц, мониторы ЖК 24" (16 шт.), ТВ панель-флипчарт. Специализированная мебель.
383	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i7-9700F-3ГГц, мониторы ЖК 27" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель. Лабораторное оборудование мобильных приложений и игр: рабочие места - персональные компьютеры на базе Intel i7-9700F, видеоадаптеры nVidia GeForce RTX2070, мониторы ЖК 27" (16 шт.); Системы виртуальной реальности HTC Vive Cosmos (2шт.); Беспроводной маршрутизатор TP-Link Archer C7. Лабораторное оборудование безопасности компьютерных сетей: рабочие места - персональные компьютеры HP-3500-PRO на базе Intel i3-2120, мониторы ЖК 22" (16 шт.), стойка (коммуникационный шкаф), управляемый коммутатор CISCO Catalyst 2950, маршрутизатор CISCO 2811-ISR, аппаратный межсетевой экран CISCO серии ASA-5500. лабораторная виртуальная сеть на базе Linux-KVM/LibVirt, взаимодействующая с перечисленным сетевым оборудованием. Программный анализатор сетевого трафика WireShark. Программный симулятор Packet Tracer, для создания виртуальных стендов, включающих коммутаторы 2 и 3 уровней, маршрутизаторы, сетевые экраны и COB. Учебно-методический комплекс "Безопасность компьютерных сетей" ОАО "ИнфоТеКС".
384	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-2120-3,3ГГц, мониторы ЖК 22" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель.

385	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-2120-3,3ГГц, мониторы ЖК 19" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель.
387	Учебная аудитория: компьютер преподавателя Core2Duo-E7600-3ГГц, монитор с ЖК 22", мультимедийный проектор, экран. Персональные компьютеры студентов на базе i5-10400-2,9ГГц, мониторы ЖК 27" (11 шт.). Специализированная мебель.
301п	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-2120-3,3ГГц, мониторы ЖК 17" (15 шт.), мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель. Лабораторное оборудование суперкомпьютерного центра: кластер с пиковой производительностью 40 Tflops. Состав кластера: 10 узлов, каждый имеет два 12-ядерных процессора Intel Xeon E5-2680V3, 128 Гбайт ОЗУ, SSD 256 Гбайт. 7 узлов из 10 содержат по 2 ускорителя Intel Xeon Phi 7120, 3 узла - 2 ускорителя Tesla K80M. Все узлы объединены высокоскоростной сетью InfiniBand 56 Gbps; управляющий узел кластера (также сервером для хранения файлов): два 6-ядерных процессора, 64 Гбайт оперативной памяти и дисковую подсистему объемом 14 ТБайт; сервер для занятий по параллельному программированию: Intel X5650@2.67GHz 12 ядер 24 потоков, ОЗУ 36ГБ, дисковая подсистема объемом 300ГБ.

Адреса (местоположения) помещений:

Наименование помещения (номер аудитории)	Адрес (местоположение) помещения
479	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 479
380	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 380
505п	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 505
477	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 477
292	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 292
297	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 297
290	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 290
291	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 291
293	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 293
295	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 295
305п	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 305
307п	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 307
303п	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 303
314п	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 314
316п	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 316
381	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 381
382	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 382
383	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 383
384	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 384
385	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 385
387	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 387
301п	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 301

Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе:

Наименование ПО	Производитель ПО
-----------------	------------------

ОС Windows v.7, 8, 10	Microsoft
Microsoft Visio v. 2010-2019	Microsoft
LibreOffice v.5-7	The Document Foundation, GNU
Python ver 3.8	Python Software Foundation
PyCharm Community	JetBrains

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Разделы дисциплины (модули)	Код компетенции	Код индикатора	Оценочные средства для текущей аттестации
1	Разделы 1-6	ПК-1	ПК-1.3	Лабораторные работы 1-3
2	Разделы 1-6	ПК-3	ПК-3.1	Лабораторные работы 1-3
3	Разделы 1-6	ПК-3	ПК-3.2	Лабораторные работы 1-3

Промежуточная аттестация

Форма контроля - Зачет

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Перечень вопросов для итогового зачета

20 Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

20.1 Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств: лабораторные работы.

Описание технологии проведения

Лабораторные работы выполняются индивидуально с применением подходящего ПО, если это требуется.

Критерии оценивания

Лабораторная работа оценивается по 50-балльной системе в соответствии с критериями:

Балл	Критерии
45-50	Обучающийся отлично справился с заданием, продемонстрировал глубокое понимание материала и владение необходимыми методиками и инструментами, понятийным аппаратом, корректно ответил на дополнительные вопросы.
35-44	Обучающийся хорошо справился с заданием, продемонстрировал понимание основных положений материала, допустил незначительные ошибки в применении необходимых методик и инструментов, ответе на дополнительные вопросы.
25-34	Задание выполнено частично, обучающийся продемонстрировал фрагментарное знание материала и понятийного аппарата, допущены значительные ошибки в применении необходимых методик и инструментов, ответе на дополнительные вопросы.
0-24	Задание выполнено некорректно, понимание материала неполное или отсутствует вообще.

Пример задания Лабораторной работы №1

1. Выберите две любые доступные CRM-системы.
2. Проведите сравнительный анализ выбранных систем по следующим критериям:
 - Функциональные возможности (модули и их возможности)
 - Масштабируемость
 - Гибкость настройки
 - Интеграционные возможности
 - Стоимость владения
 - Требования к инфраструктуре
 - Сложность внедрения и сопровождения
3. Подготовьте презентацию с результатами анализа.
4. Сформулируйте рекомендации по выбору системы для предприятий различного масштаба и отраслевой принадлежности.

20.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств: собеседование по вопросам для итогового зачета.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Понятие информационной системы. Классификация информационных систем.
2. Виды информационных систем управления и их характеристики.
3. Виды СУБД, их особенности и применимость.
4. Принципы CQRS и их применение в информационных системах.
5. Приёмы масштабирования данных: шардирование, репликация, кеширование.
6. Event Sourcing и его применение в распределённых системах.
7. Теорема CAP и ее значение для распределённых информационных систем.
8. Big Data: основные концепции.
9. Понятие ERP-системы. Назначение и основные функции.
10. Типовые особенности ERP-систем: единая транзакционная система, тиражируемость, модульность, масштабируемость.
11. Основные модули ERP-систем и их функциональность.
12. Сравнительная характеристика ведущих ERP-систем: SAP, Microsoft Dynamics, 1C:ERP.
13. Этапы внедрения ERP-систем. Типовые проблемы и их решения.
14. Понятие цепочки поставок. Основные элементы и процессы.
15. Система управления цепочками поставок (SCM). Назначение и основные функции.
16. Компоненты SCM-систем: Supply Chain Planning и Supply Chain Execution.
17. Система управления складом (WMS). Основные функции и принципы работы.
18. Система управления перевозками (TMS). Основные функции и принципы работы.
19. Система управления заказами (OMS). Основные функции и принципы работы.
20. Управление взаимоотношениями с поставщиками (SRM). Назначение и основные функции.
21. Компоненты SRM-систем и их характеристика.
22. Процессы взаимодействия в SRM-системах: верификация, квалификация, sourcing, procure-to-pay.
23. Виды запросов в SRM-системах: RFI, RFQ, RFP.
24. Понятие CRM-системы. Назначение и основные функции.
25. Основные функциональные блоки CRM-систем.
26. Целевой маркетинг и сегментация клиентов в CRM-системах.
27. CRM-маркетинг и персонализация взаимодействия с клиентами.
28. Контролируемые показатели в CRM-системах.
29. Причины необходимости интеграции корпоративных информационных систем.
30. Основные подходы к интеграции приложений.

31. Технологии интеграции на уровне данных.
32. Технологии интеграции на уровне приложений.
33. Технологии интеграции на уровне бизнес-процессов

Пример контрольно-измерительного материала

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой информационных технологий управления
_____ М.Г. Матвеев

Направление подготовки / специальность

09.04.02 Информационные системы и технологии

Дисциплина Б1.В.07 Проектирование информационных систем организационного управления

Форма обучения Очное

Вид контроля Зачет

Вид аттестации Промежуточная

Контрольно-измерительный материал № 1

1. Принципы CQRS и их применение в информационных системах.
2. Компоненты SRM-систем и их характеристика.

Преподаватель _____ В.В. Коротков

Критерии оценивания

Оценка	Критерии
Отлично	В ответах качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Отлично освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала.
Хорошо	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом соответствует теме. Хорошо освоен понятийный аппарат, но есть неточности. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли.
Удовлетворительно	Тема частично раскрыта. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений темы.
Неудовлетворительно	Понимание материала неполное или отсутствует вообще.

Учет результатов текущего контроля успеваемости

Оценка "зачёт" ставится в случае успешной (на балл, больше или равный 25) сдачи всех лабораторных работ. Иначе - на основе ответа на вопросы итогового зачёта.

Оценка остаточных знаний

ПК-1 Способен осуществлять определение первоначальных требований, разработку и

тестирование информационных систем

Период окончания формирования компетенции: 4 семестр

Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:

- Алгоритмы и методы машинного обучения (1 семестр)
- Математические модели и методы принятия решений (1 семестр)
- Производственная практика (проектно-технологическая) (3 семестр)
- Проектирование информационных систем организационного управления (4 семестр)
- Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (4 семестр)

Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

1. Как называются системы для управления взаимоотношениями с клиентами?
 - a. ERP-системы
 - b. CRM-системы
 - c. SCM-системы
 - d. ECM-системы
2. Выделите основные функции ERP-системы:
 - a. формирование планов продаж и производства
 - b. управление отношениями с клиентами
 - c. планирование потребностей в материалах и комплектующих
 - d. оперативное управление финансами
 - e. управление информационными рисками
3. Какой из перечисленных не является типом запроса в SRM-системах:
 - a. RFI (Request for Information)
 - b. RFQ (Request for Quotation)
 - c. RFP (Request for Proposal)
 - d. RFD (Request for Development)
4. Какая система предназначена для автоматизации взаимодействия с поставщиками?
 - a. CRM
 - b. SCM
 - c. SRM
 - d. ERP
5. Какой из перечисленных не является этапом процесса взаимодействия в SRM-системах?
 - a. Верификация поставщика
 - b. Квалификация поставщиков

- c. Sourcing
- d. Demand Planning

Ответы на вопросы

Номер вопроса	Ответ (буква)
1.	b
2.	a, c, d
3.	d
4.	c
5.	d

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

1. Как называют платформы, которые позволяют организациям создавать и развертывать пользовательские приложения без обширных знаний в области программирования?
2. Какой аббревиатурой обозначают системы управления складами?

Ответы на вопросы

Номер вопроса	Ответ (буква)
1.	Low-code
2.	WMS

3) открытые задания (мини-кейсы, средний уровень сложности):

1. Приведите основные методы шардирования и их особенности.

Ответы на вопросы

Номер вопроса	Ответ
---------------	-------

1.	• Шардирование по пользователю ◦ Данные изолируются по идентификатору пользователя (например, user_id) ◦ Равномерное распределение нагрузки между шардами, уменьшение объема данных на каждом сервере, параллельная обработка запросов ◦ Пример: Социальная сеть, где данные каждого пользователя хранятся отдельно • Шардирование по типу данных ◦ Данные разделяются по их назначению (например, заказы в одном шарде, инвентарь – в другом) ◦ Уменьшение конкуренции за ресурсы, оптимизация запросов, настройка баз под конкретные задачи ◦ Пример: Интернет-магазин, где операции с заказами и инвентарем не конфликтуют • Шардирование по времени ◦ Данные изолируются по временным интервалам (например, логи по месяцам) ◦ Свежие данные обрабатываются быстрее, старые шарды можно архивировать, запросы работают с меньшими объемами данных ◦ Пример: Система логирования, где запросы обычно касаются недавних событий

Критерии оценивания	Шкала оценок (в баллах)
Обучающийся в целом корректно и полно указал все методы и их особенности	3 балла
Обучающийся допустил незначительные неточности в ответе	2 балла
Обучающийся указал лишь некоторые обрывочные сведения	1 балл
Обучающийся не ответил на вопрос или ответил полностью некорректно	0 баллов

ПК-3 Способен определять варианты структур программного обеспечения информационных систем (программного средства), необходимые информационные потоки и исследовать варианты структур с использованием моделей различного уровня

Период окончания формирования компетенции: 4 семестр

Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:

- Системы и сети передачи информации (1 семестр)
- Информационные технологии управления маркетингом (2 семестр)
- Теория компиляторов (3 семестр)
- Производственная практика (проектно-технологическая) (3 семестр)
- Проектирование информационных систем организационного управления (4 семестр)
- Производственная практика (преддипломная) (4 семестр)
- Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (4 семестр)

Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

1. Какой принцип предполагает разделение назначения запросов и команд на обработку данных?
 - a. CQRS
 - b. CAP
 - c. ERP
 - d. SCM

2. Согласно теореме CAP, сколько свойств из трех (согласованность, доступность, устойчивость к фрагментации) можно обеспечить одновременно в распределенной системе?
 - a. Одно
 - b. Два
 - c. Три
 - d. Ни одного

3. Что из перечисленного не является графовой СУБД:
 - a. Neo4j
 - b. Elastic Search
 - c. Amazon Neptune
 - d. InfoGrid

4. Метод разделения данных на независимые части, которые хранятся на разных серверах.
 - a. Event Sourcing
 - b. CQRS
 - c. Шардирование
 - d. Репликация

5. Промежуточное программное обеспечение, обеспечивающее централизованный и унифицированный событийно-ориентированный обмен сообщениями между различными информационными системами.
 - a. Enterprise Service Bus
 - b. СУБД
 - c. ERP
 - d. Event Sourcing

Ответы на вопросы

Номер вопроса	Ответ (буква)
1.	a
2.	c

3.	b
4.	c
5.	a

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

1. Как называют класс облачных платформ, которые позволяют предприятиям интегрировать различные приложения, процессы и данные, как в облаке, так и локально?
2. Назовите аббревиатуру, отражающую основные принципы, гарантирующие надёжность транзакций в реляционных СУБД.

Ответы на вопросы

Номер вопроса	Ответ (буква)
1.	iPaaS
2.	ACID

3) открытые задания (мини-кейсы, средний уровень сложности):

1. Перечислите основные проблемы, с которыми предстоит столкнуться при применении кеширования в системе.

Ответы на вопросы

Номер вопроса	Ответ
1.	• Согласованность данных: Обеспечение однородности данных на всех узлах. • Сетевые задержки и разделение: Задержки или сбои в сети могут препятствовать своевременной инвалидации. • Масштабируемость: Координация инвалидации при большом числе узлов усложняется. • Надёжность: Гарантия доставки сообщений об инвалидации даже при отказах. • Оверхед на коммуникацию: Частые обновления приводят к повышенному сетевому трафику.

Критерии оценивания	Шкала оценок (в баллах)
Обучающийся в целом корректно и полно указал все проблемы	3 балла
Обучающийся допустил незначительные неточности в ответе	2 балла
Обучающийся указал лишь некоторые обрывочные сведения	1 балл
Обучающийся не ответил на вопрос или ответил полностью некорректно	0 баллов