

Белорусский государственный университет

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
и образовательным инновациям

О.Г. Прохоренко

«05» января 2023 г.

Регистрационный № УД-12377/уч.



КОРПОРАТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

**Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности:**

1-25 01 12 Экономическая информатика

2023 г.

Учебная программа составлена на основе ОСВО 1-25 01 12-2021 и учебных планов № Р25-1-008/уч. 25.05.2021 г., Е 25-1-227/уч. от 22.05.2022 г.,

СОСТАВИТЕЛИ:

Н.И. Шандора, старший преподаватель кафедры цифровой экономики экономического факультета БГУ, А.Г. Николаенко, старший преподаватель кафедры цифровой экономики экономического факультета БГУ

РЕЦЕНЗЕНТ:

А.Д. Луцевич, канд. экон. наук, доцент, заведующий кафедрой управления экономическими системами Академии управления при Президенте Республики Беларусь

Е.Г. Господарик – заведующий кафедрой аналитической экономики и эконометрики, доцент кафедры аналитической экономики и эконометрики экономического факультета, кандидат экономических наук

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой цифровой экономики
(протокол № 5 от 28 декабря 2022 г.)

Научно-методическим Советом БГУ
(протокол № 4 от 29 декабря 2022 г.)

Зав. кафедрой цифровой экономики _____



И.А. Карачун

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины – формирование знаний, умений и профессиональных компетенций при подготовке специалистов экономического профиля к использованию корпоративных информационных технологий для решения задач в предметных областях.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование у обучающихся теоретико-методологических основ знаний по современным методам работы с корпоративными информационными системами (КИС);
- формирование общих представлений о содержании и особенностях работы КИС, в том числе при подготовке и обосновании принимаемых в процессе осуществления финансово-хозяйственной деятельности предприятия решений;
- обучение экономическим, управленческим и производственным технологиям, реализуемым в КИС и их применение на предприятиях;
- выработка практических навыков у обучающихся по организации КИС, их внедрения и эксплуатации;
- оценка перспектив развития внедрения инструментов КИС в контексте современных социально-экономических реалий;
- формирование общих представлений об архитектуре корпораций и корпоративных систем, стандартов корпоративного управления;
- определение оптимального сочетания используемых систем (CRM, SCM, SRM, EAM);

Место учебной дисциплины в системе подготовки специалиста с высшим образованием.

Учебная дисциплина относится к модулю «Информационные системы в бизнесе» государственного компонента.

Связи с другими учебными дисциплинами. Базовой дисциплиной для изучения курса «Корпоративные информационные системы» является: «Информационные технологии». Дисциплина «Корпоративные информационные системы» непосредственно связана с «Информационным менеджментом», расширяет и дополняет программу курса.

Требования к компетенциям

Освоение учебной дисциплины «Корпоративные информационные системы» должно обеспечить формирование следующих компетенций:

- БПК-10. Анализировать архитектуру корпоративных информационных систем, определять требования к их функциональности, осуществлять работу с различными модулями систем класса ERP.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

знать: понятие КИС и ее возможности; назначение и особенности функционирования системного и прикладного ПО; основные принципы работы КИС и технологии, которые они реализуют; проблемы внедрения и использования

КИС на предприятиях; тенденции и перспективы развития КИС; особенности использования КИС для поддержки принятия решений; результаты применения и реализации современных технологий в КИС;

уметь: определить уровень и качество информационной системы на конкретном субъекте хозяйствования; определять направление информатизации организации (предприятия), анализировать систему управления для последующей автоматизации на основе современных информационных систем, выбирать информационные системы на рынке для задач управления конкретной организации (предприятия); оценивать эффективность и качество программных продуктов по созданию корпоративной информационной системы на предприятия; классифицировать существующие КИС и определять необходимость применения КИС; проводить бизнес-анализ с использованием современных программных средств; формулировать экономически обоснованные предложения по развитию и сопровождению информационного обеспечения организации.

владеть: техниками использования современных информационных технологий для оптимального, планирования и прогнозирования в сфере управления предприятием, навыками проведения бизнес-анализа с использованием современных программных продуктов; методами анализа потребности организации в автоматизации выполнения деловых процессов производства продукции, товаров (работ, услуг); осуществлять поиск, систематизацию и анализ информации по инновационным технологиям в сфере разработки КИС;

Структура учебной дисциплины

Дисциплина изучается в 4, 5 семестрах. Всего на изучение учебной дисциплины «Корпоративные информационные системы» отведено:

для очной формы получения высшего образования 216 часов, в том числе 116 аудиторных, из них: лекции – 52 часа, лабораторные работы – 64 часа, а именно:

– в 4 семестре: 108 часов, в том числе 64 аудиторных часа, из них: лекции – 32 часа, лабораторные работы – 32 часа.

- в 5 семестре: 108 часов, в том числе 52 аудиторных часа, из них: лекции – 20 часов, лабораторные работы – 32 часа.

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы в каждом семестре, итого 6 зачетных единиц.

Форма текущей аттестации – зачет в 4 семестре, экзамен в 5 семестре.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. Введение. Обзор современных компьютерных информационных технологий в экономике. Понятие КИС

Предмет и содержание дисциплины. Базовые понятия и тенденции развития информационных технологий. Классификация и общая характеристика компьютерных ИТ. Классификация и общая характеристика КИТ. Базовые и прикладные ИТ. Компьютерные ИТ в экономике государства и организации. Государственные программы информатизации Республики Беларусь. Роль информационных ресурсов в управлении экономикой. Информационные ресурсы Республики Беларусь. Правовое обеспечение работы с ИР. Информационные услуги. Рынок информационных услуг. Информационные ресурсы в сфере финансовой и внешнеэкономической деятельности Республики Беларусь

Компьютерные информационные технологии в управлении экономическим объектом. Классификация автоматизированных систем управления. Понятие информационной системы. Классификация информационных систем. Понятие корпоративной информационной системы (КИС). В истории развития автоматизированных корпоративных систем. Факторы, обуславливающие экономическую эффективность проектов внедрения КИС. Структура КИС. Виды обеспечения КИС. Принципы организации корпоративных информационных систем. Требования к КИС.

Тема 2. Архитектура предприятия

Архитектура уровня отдельных проектов. Архитектура прикладных систем. Понятие «архитектура предприятия» (Enterprise Architecture). Контекст архитектуры предприятия. Связь требований бизнеса и различных областей архитектуры ИТ. Эффективная архитектура предприятия. Разработка архитектуры предприятия. Синхронизация потребностей бизнеса и возможностей ИТ. Применение информационных технологий для решения бизнес- проблем. Рамочная метамодель архитектуры предприятия по IEEE 1471. Эволюция организационных принципов. Модель КС Джона Захмана. Предметные области (домены) архитектуры предприятия. Базовые предметные области (доменов) информационных технологий. Архитектурная модель корпоративной системы. Бизнес-архитектура. ИТ-архитектура: архитектура данных, архитектура приложений (программная архитектура), технологическая архитектура (инфраструктура), архитектура управления ИТ-средой.

Тема 3. Принципы построения и проектирования КИС

Концепция построения КИС в экономике. Принципы построения КИС: Принцип интеграции, принцип системности, принцип комплексности. Этапы проектирования КИС: Методики анализа и проектирования при построении корпоративных информационных систем. Методология построения архитектуры предприятия TOGAF. Выбор конкретной информационной системы. Основные параметры, учитываемые при выборе КИС. Описание бизнес- процесса формирования заказов поставщикам с распределением ролей участников, с

применением выбранной информационной системой расчет стоимости владения системой. Стоимость работ по внедрению. Определение стоимости сопровождения. Базовые характеристики КИС. Архитектура информационной системы - состав элементов и их взаимодействие. Сетевые технологии, их масштабы, проектирование и топология сети; Двухуровневая клиент-серверная архитектура, организация информационных бизнес-решений. Трехуровневая клиент-серверная архитектура (Three-tier architecture) Распределенная архитектура системы. Требования, предъявляемые к КИС. Отечественные и зарубежные стандарты построения КИС. Проблемы создания единых международных стандартов построения КИС. Технологии построения информационных сетей в масштабах организации на основе открытых коммуникационных систем.

Тема 4. Обеспечение КИС

Основные виды технического обеспечения КИС. Классификация технического обеспечения КИС. Требования к техническому обеспечению. Понятие характеристик отношение стоимость/производительность, надежность и отказоустойчивость, масштабируемость; совместимость и мобильность программного обеспечения. Стандартизация технических средств КИС. Международные организации разработки стандартов в области технического и телекоммуникационного обеспечения: IEEE (общество инженеров-электриков, Великобритания), МЭК техническая комиссия), Европейская ассоциация производителей компьютеров (European Computer Manufacturers Association, ECMA). Тесты производительности ИТ-инфраструктуры: общего назначения и фирм-разработчиков ТО (MIPS, MFLOPS, SPEC, AIM), тесты пользователей.

Структуризация транспортной инфраструктуры сетей. Физическая структуризация сети. Сетевые технические средства. Стандарты функциональных характеристик сетевых технических средств. Стандарты и тесты производительности сетевого оборудования. Технические средства сетевой безопасности. Качество обслуживания в компьютерных сетях.

Тема 5. Концепции, методологии и стандарты корпоративного управления

Концепция MRP и стандарт MRP II Основные цели автоматизированных MRP-систем являются. Схема MRP процесса. Стандарт американского общества управления производством и запасами. Концепции ERP. ERP II и Workflow.

Концепция Gartner Group. Расширение внутренней структуры ERP-II-систем за счёт HRM (Human Resources Management) и KM (Knowledge Management) модулей. Концепция CSRP. Процесс "Формирование заказов". Концепция BPM. Стратегические задачи BPM. Описание базовых BPM-процессов. Дополнительные BPM-приложения.

Тема 6. Технологии облачных сред. Большие данные

Понятие ИТ-инфраструктуры организации. Тенденции и ключевые векторы развития современных ИТ-инфраструктур. Документация на ИТ-инфраструктуру. Организация центров обработки данных.

Понятие облачных технологий. Основные модели облачных технологий.

Стандарты и модели обслуживания. Основные поставщики облачной инфраструктур. Услуги облачных приложений (Software as a Service - SaaS). Понятие и инфраструктура ЦОД. Готовые облачные решения. Структура социальных сетей и коллективных энциклопедий. Перспективы развития и использования ЦОД. Корпоративные облачные сервисы. Корпоративные порталы самообслуживания облачных сервисов. Архитектуры корпоративных облачных инфраструктур: виртуальный офис, корпоративное облако, инфраструктура мобильного доступа. Программно-конфигурируемый ЦОД: структура, решения, функции. Рынок инфраструктур ЦОДов.

Понятие и история возникновения больших данных (BigData). Источники и методы сбора BigData. Задачи организации, связанные с BigData. Проблемы и методы анализа больших данных. Корпоративные технологии, аппаратные решения и системы анализа больших данных. Методы визуализации BigData. Примеры организации корпоративных хранилищ. Корпоративный дата-центр будущего.

Тема 7. Сервисы безопасности КИС

Информационная безопасность КИС. Угрозы информационной безопасности и их классификация. Компьютерная преступность, ее виды и этапы развития. Классы безопасности. Стандарты информационной безопасности (ИБ). Правовое обеспечение информационной безопасности в Республике Беларусь. Меры ИБ: правовые, административные, организационные, программно-технические. Политика безопасности. Методы и средства защиты информации. Сервисы безопасности: авторизация, аутентификация (внутренняя и внешняя аутентификация, PKI), сетевая безопасность, физическая безопасность центров обработки данных, прочие сервисы безопасности (обнаружение вторжений, защита от вирусов). Информационная безопасность корпоративной сети. Критерии ИБ.

Аппаратное обеспечение ИБ. Аудит безопасности информационных систем. Программное обеспечение безопасности КИС. Программно-технические комплексы ИБ КИС. Нормативно-правовое обеспечение информационной безопасности. Экономические аспекты управления информационной безопасностью.

Тема 8. Управление интеллектуальными ресурсами КИС

Понятие искусственного интеллекта (ИИ). История возникновения систем ИИ. Виды технологий ИИ. Экспертные системы и их структура. Структура и классификация экспертных систем. Примеры использования.

Системы поддержки принятия решений (СППР). Средства создания экспертных систем и СППР - нейронные сети, нечеткие множества, генетические алгоритмы, деревья решений. Визуализация данных, Dashboards. Примеры СППР.

Технологии обработки знаний: OLAP, Data Mining. BI-системы (Business intelligence systems) в экономике организации: рынок тиражируемых продуктов, отраслевые решения. Примеры применения BI-систем в сферах управления предприятием.

Перспективы использования технологий ИИ: «умные машины» — интеллектуальные персональные ассистенты, автономные роботы, интеллектуальные глобальные промышленные системы, другие самообучающиеся устройства, системы или приложения, технологии контекстной аналитики.

Тема 9. Корпоративная бизнес-аналитика

Базовая корпоративная бизнес-аналитика (отчетность, аналитика, многомерная семантическая модель, сбор данных). Персональная бизнес-аналитика (оповещение, PowerView, PowerPivot, Power BI). Решения для корпоративной бизнес-аналитики. Облачные решения для работы с данными. Расширенная корпоративная бизнес-аналитика (табличная семантическая модель бизнесаналитики, расширенная аналитика и отчетность, модуль анализа в оперативной памяти, расширенный интеллектуальный анализ данных). Корпоративное управление данными (DataQualityServices, MasterDataServices). Повышенная безопасность (SQL ServerAudit, прозрачное шифрование данных). □ Хранилище данных (индекс ColumnStore, компрессия, сегментирование)

Тема 10. Зарубежный рынок корпоративных информационных систем

Состояние мирового рынка программного обеспечения по автоматизации деятельности организаций. Основные участники мирового рынка информационных и информационных технологий.

Источники информации ВЭД международных экономических организаций. Электронные каталоги и электронные справочники ВЭД. Мировые информационные агентства и информационные корпорации: Dun & Bradstreet, Questel-Orbit, Lexis-Nexis, IDC, MSN, KOMPASS. Мировые информационные ресурсы в области финансовой, биржевой и страховой информации: агентства Reuters, Ten-fore, AK&M, Doy-DgongCompany. Система электронных бирж NASDAQ.

Тема 11. Корпорации

Понятие типы и структура корпораций. Актуальная организация процесса информационного обмена, ее соответствие текущему и будущему бизнес-процессу. Понимание руководством и персоналом организации необходимость изменений. Определение корпорации. Типы корпораций, их отличия. Транснациональные корпорации (ТНК). Типы организационных структур корпораций.

Архитектура информационных систем корпораций. Определение термина – корпоративная информационная система. Жизненно важные слои системы и, наиболее часто используемые, архитектурные решения. Описание и особенности архитектурных решений систем. Порядок создания Архитектуры корпоративных информационных систем (КИС).

Тема 12. Управление корпорацией

Стандарты корпоративного управления. Функциональный и процессный подходы к управлению корпорацией. Стандарты корпоративного управления. Стандарты MPS, MRP, DRP, CRP, MRP2, ERP и ERP2. Их назначение и область применения.

CSRP как эволюция ERP. Концепция CSRP. CRM системы. SCM системы. SRM системы. EAM системы. Инструментальные средства систем поддержки принятия решений.

Тема 13. Корпоративные информационные системы

Основные понятия и модели жизненного цикла информационных систем. Роль стандартов. Уровни зрелости. Стандарты: ГОСТ 12207-2010 и ГОСТ Р 57193-2016. Процессы, фазы и терминология понятий жизненного цикла.

Организация разработки ИС. Методологии разработки. Модели жизненного цикла информационных систем. Каскадная модель. Поэтапная модель. V-образная модель. Модель эволюционного прототипирования. Модель быстрой разработки. Инкрементальная модель. Спиральная модель. Современные методологии: Microsoft Solutions Framework (MSF) и Rational Unified Process (RUP). Организация разработки корпоративной информационной системы.

Тема 14. Бизнес-процессы

Моделирование и описание бизнес-процессов. Понятие бизнес-процесса. Варианты определения бизнес-процесса. Основные термины и свойства бизнес-процессов, классификация. Способы описания бизнес-процессов: текстовый, табличный, графический. Основные подходы к моделированию.

Функциональное и объектно-ориентированное моделирование. Основные подходы к моделированию. Группы методов модулирования: структурные, объектно-ориентированные, имитационные, интегрированные. Нотации: IDEF0, IDEF1, IDEF3, DFD. UML как основной инструмент объектно-ориентированного моделирования.

Тема 15. Эффективность информационных технологий

Эффективность с точки зрения бизнеса. Основные подходы к оценке эффективности. Понятие эффективности бизнес-процесса. Анализ эффективности внедрения КИС на начальном этапе. Эффективность ИТ с точки зрения бизнеса. Основные подходы к оценке эффективности ИТ. Алгоритм оценки эффективности.

Традиционные и современные методики оценки эффективности. Инструменты анализа. Традиционные методы: внутренняя норма прибыли, модифицируемая норма доходности, средневзвешенный срок жизненного цикла, рентабельность, экономическая эффективность, критический объем производства и прогнозируемый объем продаж. Современные методы: совокупная стоимость владения, расчет экономического эффекта и обоснования. Методические рекомендации по сбору данных. Инструменты качественного анализа. Индикаторы влияния ИТ.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дневная форма получения образования с применением дистанционных образовательных технологий

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
	2	3		5	6	7	8	9
1	Введение. Обзор современных компьютерных информационных технологий в экономике. Понятие КИС.	2						Дискуссия
2	Архитектура предприятия	2						Разбор кейсов
3	Принципы построения и проектирования КИС	2						Фронтальный опрос, дискуссия, тест для самопроверки на образовательном портале
4	Обеспечение КИС	4						Дискуссия, групповой опрос
5	Концепции, методологии и стандарты корпоративного управления	4						Собеседование, разбор кейсов
6	Технологии облачной среды. Большие данные	4	4					Практическая работа №1 Отчет по практической №1 работе с устной защитой, электронный тест для самопроверки на образовательном портале
7	Сервисы безопасности КИС	4						Дискуссия, фронтальный опрос
8	Управление интеллектуальными ресурсами КИС	4	10					Практические работы №2-5, открытое эвристическое задание на образовательном портале, отчет по практическим работам №1-5 с устной защитой, контрольная работа по темам 1-5 электронный тест на портале
9	Корпоративная бизнес-аналитика	4	12					Практические работы № 6 -13; открытое эвристическое задание на образовательном

								портале, отчет по практическим работам №6-13 с устной защитой, электронный тест для самопроверки на образовательном портале
10	Зарубежный рынок корпоративных информационных систем	2	6					Контрольная работа по темам 6-10, открытое эвристическое задание на образовательном портале, защита проекта
11	Корпорации	4	4					Дискуссия. Практические работы №15-16 Отчет с устной защитой.
12	Управление корпорацией	4	8					Практические работы №17-20 Отчет с устной защитой. Контрольная работа по темам 11-12
13	Корпоративные информационные системы	4						Фронтальный опрос, дискуссия, собеседование. Контрольная работа по теме 13
14	Бизнес-процессы	4	12					Практические работы №21-26 Отчет с устной защитой. Контрольная работа по теме 14
15	Эффективность информационных технологий	4	8					Практические работы №27-29 Отчет с устной защитой. Итоговая контрольная работа по темам 11-15
		52	64					

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Перечень основной литературы

1. Гулай, А.В. Построение интеллектуальных систем : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по направлениям образования "Интеллектуальные системы" / А. В. Гулай, В. М. Зайцев. - Минск : ИВЦ Минфина, 2022. - 367 с.
2. Еременко, Ю.И. Интеллектуальные системы принятия решений и управления: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. "Информационные системы и технологии" / Ю. И. Еременко. - Старый Оскол : ТНТ, 2022. - 401 с.
3. Интеллектуальные информационные системы и технологии в экономике : учебное пособие / [Б. Е. Одинцов и др.] ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. - Москва : Центркаталог, 2019. - 334 с.
4. Пилецкий, И.И. Технология интеграции данных корпоративных информационных систем. Основы технологии реализации бизнес-процессов информационных систем, языки BPMN и BPEL : пособие для специальности 1-40 04 01 "Информатика и технологии программирования" / И. И. Пилецкий, В. Н. Козуб ; М-во образования Республики Беларусь, УО "Бел. гос. ун-т информатики и радиоэлектроники", Факультет компьютерных систем и сетей, Кафедра информатики. - Минск : БГУИР, 2019. - 74 с.
5. Старовойтова, Т.Ф. Информационные системы в экономике : пособие для студ. спец. 1-26 01 03 "Гос. управление и экономика", 1-26 03 01 "Управление инф. ресурсами" / Т. Ф. Старовойтова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Минск : Амалфея, 2019. - 123 с.
6. Цифровой бизнес : учебник / [авт.: О. В. Китова и др.] ; под науч. ред. О. В. Китовой ; Рос. экон. ун-т им. Г. В. Плеханова. - Москва : Инфра-М, 2019. - 417 с.

Перечень дополнительной литературы

1. Абросимов Л.И. Бизнес и информационные технологии для систем управления предприятием на базе SAP : учебное пособие / [авт. коллектив: Л. И. Абросимов и др.]. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2019. - 811 с.
2. Азбука ERP - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.interface.ru/fset.asp?Url=/erp/azbuka.htm>. – Дата доступа: 10.05.2021.
3. Астапчук, В. А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании : учебное пособие для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 113 с.
4. Богатырев, В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности : учебное пособие для вузов / В. А. Богатырев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 318 с.
5. Информационные системы в экономике : учебник для вузов / В. Н. Волкова, В. Н. Юрьев, С. В. Широкова, А. В. Логинова ; под редакцией В. Н. Волковой, В. Н. Юрьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 402 с.

6. Информационные системы в экономике : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по экономическим специальностям / [М. Н. Садовская и др. ; под общ. ред. М. Н. Садовской]. - Минск : БГЭУ, 2018. – 315.
7. Информационные системы в экономике: учеб. пособие / М.Н. Садовская [и др.]; под.общ. ред. М.Н. Садовской. – Минск: БГЭУ, 2018. – 316 с.
8. Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / ответственный редактор В. В. Трофимов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 375 с.
9. Информационные технологии : учебное пособие / К. Х. Калугян. – Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс Рост. гос. экон. ун-та (РИНХ), 2020. – 84 с.
10. Информационные технологии и системы : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 "Прикладная информатика" / Е. Л. Федотова. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. - 351 с.
11. Майоров, Е. Е. Корпоративные информационные системы : учебник [по направлениям "Менеджмент", "Экономика" и др.] / Е. Е. Майоров, И. С. Таюрская ; [Университет при МПА ЕврАзЭС], Фак. экон. и тамож. дела, Каф. математики и информационных технологий. - Санкт-Петербург : Издательство Университета при МПА ЕврАзЭС, 2020. – 467.
12. Нетёсова, О. Ю. Информационные системы и технологии в экономике : учебное пособие для вузов / О. Ю. Нетёсова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 178 с.
13. Сбитнева, Г. И. Отраслевые информационные ресурсы. Практикум : учебное пособие для вузов / Г. И. Сбитнева. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021 ; Кемерово : КемГИК. — 154 с.
14. Цехановский, В.В. Распределенные информационные системы : учебник / В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2020. - 237 с.
15. Шандора, Н.И. Финансовая информатика. Лабораторный практикум : учебно-методическое пособие для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальности 1-25 01 04 "Финансы и кредит" / Н. И. Шандора, Т. А. Бронская ; БГУ. - Минск : БГУ, 2021. - 127 с.
16. Якимов, А.И. Интеллектуальный анализ данных для имитационного моделирования производственных систем / А. И. Якимов, Е. А. Якимов, Е. М. Борчик ; М-во образования Республики Беларусь, М-во науки и высшего образования РФ, МОУ ВО "Белорусско-Российский ун-т". - Могилев : Белорусско-Российский ун-т, 2021. - 183 с.

Перечень рекомендуемых средств диагностики и методика формирования итоговой отметки

Формой текущей аттестации по дисциплине «Корпоративные информационные технологии» учебным планом предусмотрен зачет и экзамен.

При формировании итоговой отметки используется рейтинговая система оценки знаний обучающихся, дающая возможность проследить и оценить динамику процесса достижения целей обучения. Рейтинговая система предусматривает использование весовых коэффициентов для текущего контроля знаний и текущей аттестации обучающихся по дисциплине.

Примерные весовые коэффициенты, определяющие вклад текущего контроля знаний в итоговую отметку:

Формирование отметки за текущую успеваемость:

- Контрольные работы – 33,3 %;
- Работа на занятиях – 33,3 %;
- Проект – 33,3 %;

Итоговая отметка по дисциплине рассчитывается на основе отметки текущей успеваемости (рейтинговой системы оценки знаний) и экзаменационной отметки с учетом их весовых коэффициентов. Вес отметки по текущей успеваемости составляет 50 %, экзаменационной отметки – 50 %.

Примерный перечень практических заданий

№1 Управление проектами в программе «ProjectLibre»

№2 Построение бизнес-плана инвестиционного проекта в программе «Project Expert»

№ 3. Внедрение CRM по шагам. Организация работы с системой «Битрикс24».

№4 Основные модули системы Monitor CRM.

№5. Monitor CRM – возможности системы.

№ 6. Бизнес-аналитика и Power BI. Power Query. Импорт, обработка и объединение данных.

№ 7. Бизнес-аналитика и Power BI. Моделирование данных и введение в DAX/

№ 8. Бизнес-аналитика и Power BI. Визуализация данных.

№9. Бизнес-аналитика и Power BI. Работа с DAX.

№10. Бизнес-аналитика и Power BI. Advanced DAX.

№11. Бизнес-аналитика и Power BI. Построение комплексных отчетов.

№12. Power BI Service и Power BI Mobile.

№ 13. Внедрение Power BI.

№ 14. Проект внедрения КИС. Разработка бизнес-плана по внедрению КИС.

№ 15. Компьютерные технологии интегрированных программных пакетов, распределенной обработки информации и стандарты корпоративного управления в компании.

№ 16. Управление жизненным циклом информационных систем.

№ 17. Планирование ресурсов предприятия при помощи ERP-систем

№ 18. Управление ресурсами компании и внешними отношениями предприятия используя ERP-II – систем.

№ 19. Анализ рынка и поставщиков CRM-систем и изучение основных функций CRM – систем.

№ 20. Изучение процесса управления продажами в программе Sales Expert.

№ 21. Анализ сбытовых процессов в программе Sales Expert.

№ 22. Моделирование организационной структуры с использованием методологии ARIS Express в нотации Organizational chart.

№ 23. Моделирование информационной среды компании с использованием методологии ARIS Express в нотации IT-infrastructure.

№ 24. Моделирование бизнес-процессов с использованием методологии ARIS Express в нотации BPMN diagram.

№ 25. Моделирование EPC-моделей с использованием методологии ARIS Express в нотации Business process.

№ 26. Разработка диаграмм в нотации IDEF0 в процессе моделирования бизнес-процессов при проектировании информационных систем.

№ 27. Разработка диаграмм в нотации DFD в процессе моделирования бизнес-процессов при проектировании информационных систем.

№ 28. Эффективность информационных технологий.

№ 29. Анализ рынка и поставщиков BI – систем. BI – системы.

Задание проекта

Разработка бизнес-планов по внедрению корпоративно-информационной системы на предприятии программными средствами на основе реальных кейсов. На образовательном портале размещаются методические рекомендации по выполнению задания. Цель разработать оптимизированный бизнес-план, используя экономические показатели на настоящий момент, используя ПО.

Форма контроля – проект в виде файла формата xxx.reh на образовательном портале, сформированный бизнес-план по реальному предприятию в файле формата .docx.

Описание инновационных подходов и методов к преподаванию учебной дисциплины

При организации образовательного процесса используются:

эвристический подход, который предполагает:

- осуществление студентами личностно-значимых открытий окружающего мира;

- демонстрацию многообразия решений большинства профессиональных задач и жизненных проблем;

- творческую самореализацию обучающихся в процессе создания образовательных продуктов;

- индивидуализацию обучения через возможность самостоятельно ставить цели, осуществлять рефлексию собственной образовательной деятельности.

практико-ориентированный подход, который предполагает:

- освоение содержание образования через решения практических задач;

- приобретение навыков эффективного выполнения разных видов профессиональной деятельности;

- ориентацию на генерирование идей, реализацию групповых студенческих проектов, развитие предпринимательской культуры;

- использование процедур, способов оценивания, фиксирующих

сформированность профессиональных компетенций.

метод учебной дискуссии, который предполагает участие студентов в целенаправленном обмене мнениями, идеями для предъявления и/или согласования существующих позиций по определенной проблеме. Использование метода обеспечивает появление нового уровня понимания изучаемой темы, применение знаний (теорий, концепций) при решении проблем, определение способов их решения.

методы и приемы развития критического мышления, которые представляют собой систему, формирующую навыки работы с информацией в процессе чтения и письма; понимания информации как отправного, а не конечного пункта критического мышления.

В учебном процессе используются **смешанные формы обучения** и дистанционные технологии, ориентированные на творческую самореализацию студентов, развитию у них критического мышления, и креативных способностей. Электронные презентации лекций и электронные материалы размещены на Образовательном портале БГУ (<https://eduecon.bsu.by/course/view.php?id=1088> и <https://eduecon.bsu.by/course/view.php?id=169>). Контрольные работы и тесты размещены на Образовательном портале БГУ (<https://eduecon.bsu.by/course/view.php?id=108> и <https://eduecon.bsu.by/course/view.php?id=169>).

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся

В овладении знаниями учебной дисциплины важным этапом является самостоятельная работа студентов. Рекомендуется бюджет времени для самостоятельной работы в среднем 1,5–2 часа на 2-х часовое аудиторное занятие. Основными направлениями самостоятельной работы студента являются:

- первоначально подробное ознакомление с программой учебной дисциплины;
- ознакомление со списком рекомендуемой литературы по учебной дисциплине в целом и ее разделам, наличие ее в библиотеке и других доступных источниках, изучение необходимой литературы по теме, подбор дополнительной литературы;
- изучение и расширение лекционного материала преподавателя за счет специальной литературы, консультаций;
- подготовка к практическим занятиям по специально разработанным планам с изучением основной и дополнительной литературы;
- подготовка к выполнению диагностических форм контроля (контрольные самостоятельные задания и тесты на компьютере).

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Общая характеристика компьютерных ИТ.
2. Информационные услуги.
3. Принципы организации корпоративных информационных систем.
4. Архитектура предприятия.
5. Архитектурная модель корпоративной системы.
6. ИТ-архитектура.
7. Концепция построения КИС в экономике.
8. Архитектура информационной системы - состав элементов и их взаимодействие.
9. Технологии построения информационных сетей в масштабах организации на основе открытых коммуникационных систем.
10. Основные виды технического обеспечения.
11. Структуризация транспортной инфраструктуры сетей..
12. Концепция MRP и стандарт MRP II.
13. Концепции ERP. ERP II.
14. Концепция BPM.
15. Понятие облачных технологий.
16. Готовые облачные решения.
17. Проблемы и методы анализа больших данных.
18. Информационная безопасность КИС.
19. Угрозы информационной безопасности и их классификация.
20. Политика безопасности.
21. Программное обеспечение безопасности КИС.
22. Экономические аспекты управления информационной безопасностью.
23. Понятие искусственного интеллекта (ИИ).
24. Системы поддержки принятия решений (СППР).
25. BI-системы (Businessintelligence systems) в экономике организации.
26. Примеры применения BI-систем в сферах управления предприятием.
27. Базовая корпоративная бизнес-аналитика.
28. Решения для корпоративной бизнес-аналитики.
29. Состояние мирового рынка программного обеспечения по автоматизации деятельности организаций.
30. Основные участники мирового рынка информационных и информационных технологий.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Виды и типы корпораций.
2. Определение термина “ Транснациональные корпорации”.
3. Виды транснациональных корпораций.
4. Назначение организационной структуры корпораций. Выбор оргструктуры.
5. Виды оргструктуры.
6. Линейная структура. Опишите, укажите достоинства и недостатки.

7. Линейно-штабная структура. Опишите, укажите достоинства и недостатки.
8. Функциональная организационная структура. Опишите, укажите достоинства и недостатки.
9. Линейно-функциональная структура. Опишите, укажите достоинства и недостатки.
10. Дивизионная структура. Опишите, укажите достоинства и недостатки.
11. Матричная организационная структура. Опишите, укажите достоинства и недостатки.
12. Проектная организационная структура. Опишите, укажите достоинства и недостатки.
13. Бригадная (кросс-функциональная) организационная структура. Опишите, укажите
14. Архитектура файл-сервер. Опишите, укажите достоинства и недостатки.
15. Двухуровневая архитектура клиент-сервер. Опишите, укажите достоинства и недостатки.
16. Трёхуровневая архитектура клиент-сервер. Опишите, укажите достоинства и недостатки.
17. Архитектура основанная на Интранет-технологии. Опишите, укажите достоинства и недостатки.
18. Сервисно-ориентированная архитектура Опишите, укажите достоинства и недостатки.
19. Функциональный подход к управлению. Что такое функционально-ориентированная организация?
20. Процессный подход к управлению. Что такое процессно-ориентированная организация?
21. Стандарты корпоративного управления. Перечислите концепции управления.
22. Назначение и использование стандарта MPS (Master Planning Scheduling).
23. Назначение и использование стандарта MRP (Material Requirements Planning).
24. Назначение и использование стандарта CRP (Capacity Requirements Planning).
25. Назначение и использование стандарта SRM (Supplier Relationship Management).
26. Назначение и использование стандарта MRPII (Manufacturing Resource Planning).
27. Назначение и использование стандарта ERP (Enterprise Resource Planning).
28. Назначение и использование стандарта CRM (Customer Relationship Management).
29. Назначение и использование стандарта CSRP (Customer Synchronized Relationship Planning).
30. Назначение и использование стандарта SRM (Supplier Relationship Management).
31. Назначение и использование стандарта ERP II (Enterprise Resource and Relationship Processing).
32. Назначение и использование стандарта EAM (Enterprise Asset Management).
33. Система поддержки принятия решений (DSS) - Decision Support System Назначение и особенности использования.

34. OLAP-системы (OnLine Analytical Processing). Опишите, укажите достоинства и недостатки.
35. Что включает в себя процесс проектирование КИС.
36. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207—2010. Назначение и область применения.
37. Уровни зрелости по модели CMM (Capability Maturity Model).
38. Стандарт ГОСТ Р 57193-2016. Назначение и область применения.
39. Жизненный цикл и модель жизненного цикла КИС. Определения, используемые в стандартах.
40. Фазы жизненного цикла КИС. Определения, используемые в стандартах.
41. Базовые модели разработки КИС. Перечислите. Выделите основные особенности каждой.
42. Каскадная модель. Опишите жизненный цикл КИС для данной модели. Выделите главные преимущества и недостатки модели.
43. Поэтапная модель с промежуточным контролем. Опишите жизненный цикл КИС для данной модели. Выделите главные преимущества и недостатки модели.
44. V-образная модель. Опишите жизненный цикл КИС для данной модели. Выделите главные преимущества и недостатки модели.
45. Модель эволюционного прототипирования. Опишите жизненный цикл КИС для данной модели. Выделите главные преимущества и недостатки модели.
46. Модель быстрой разработки приложений RAD. Опишите жизненный цикл КИС для данной модели. Выделите главные преимущества и недостатки модели.
47. Инкрементальная модель. Опишите жизненный цикл КИС для данной модели. Выделите главные преимущества и недостатки модели.
48. Спиральная модель. Опишите жизненный цикл КИС для данной модели. Выделите главные преимущества и недостатки модели.
49. Модель Microsoft Solutions Framework (MSF).
50. Модель Rational Unified Process (RUP).
51. Организация разработки. Каноническое и типовое проектирование.
52. Бизнес-процесс. Приведите варианты определения термина.
53. Основные элементы бизнес-процесса. Дайте определение каждому.
54. Основные свойства бизнес-процессов.
55. Классификация бизнес-процессов.
56. Способы описания бизнес-процесса. Их основные отличия.
57. Текстовый способ описания бизнес-процессов. Примеры использования.
58. Табличный способ описания. Примеры использования.
59. Графический способ описания. Примеры использования.
60. Бизнес-моделирование. Основные подходы, последовательность шагов и перечень самых значимых вопросов.
61. Группы методов моделирования. Перечислите. Выделите основные различия.
62. Структурная модель. Опишите особенности модели.
63. Перечислите наиболее распространенные нотации структурного моделирования.
64. Метод SADT (Structured Analysis and Design Technique). История возникновения и развития.

65. Объектно-ориентированный метод моделирования. Описание.
66. Имитационное моделирование. Описание, примеры реализации метода.
67. Интегрированные методы моделирования. Описание.
68. IDEF0. Описание и особенности применения.
69. IDEF0. Применение принципа декомпозиции.
70. IDEF3. Сфера использования и отличия от IDEF0.
71. IDEF3 Основные элементы и типы ветвлений.
72. Методология DFD. Область применения. Структурные элементы.
73. Преимущества и недостатки DDF.
74. Объектно-ориентированное моделирование. Описание подхода.
75. Принципы объектно-ориентированного программирования (ООП). Перечислите и дайте определение каждому.
76. Объектно-ориентированное моделирование. Основные понятия. Перечислите и дайте определение каждому.
77. Объектно-ориентированное моделирование. Типы связей. Перечислите, опишите.
78. UML. Описание, область применения.
79. Группы и виды диаграмм UML. Перечислите и опишите.
80. UML Диаграмма вариантов. Описание.
81. UML Диаграмма Деятельности. Описание.
82. UML Диаграмма последовательности. Описание, особенности.
83. UML Диаграмма классов. Особенности использования.
84. Понятие экономической эффективности бизнес-процесса.
85. Направления анализ эффективности внедрения КИС.
86. Основные подходы к оценке эффективности ИТ. Состав базовых затрат и выгод.
87. Определение эффективности. Алгоритм оценки эффективности.
88. Использование инвестиционного анализа при оценке ИТ-проекта.
89. Применение внутренней нормы прибыли.
90. Применение средневзвешенный срок жизненного цикла.

Примерные варианты контрольных и тестовых заданий

Тесты для самопроверки и тесты для контроля доступны на образовательном портале БГУ <https://eduecon.bsu.by/course/view.php?id=1088> и <https://eduecon.bsu.by/course/view.php?id=169>

1. Что такое корпоративная сеть?
 - А) Коммуникационная система, принадлежащая двум и более пользователям;
 - Б) Масштабируемая система для комплексной автоматизации всех видов деятельности компании;
 - В) Информационная система для организации любой сферы деятельности;
 - Г) Средство обеспечения работы прикладных систем.
2. Для какого вида бизнеса подойдет корпоративная система?
 - А) Для малого;

- Б) Для большого;
- В) Для среднего и большого;
- Г) Для всех видов.

3. Корпоративные информационные системы позволяют:

- А) Сократить время внесения изменений в систему управления предприятием;
- Б) Подвести итоги деятельности компании;
- В) Направить развитие предприятия в правильную сторону;
- Д) Визуализировать деятельность предприятия.

4. Может ли КИС управлять производством или технологическим процессом?

- А) Да, может управлять всем;
- Б) Только производством;
- В) Только технологическим процессом;

Г) нет, так как КИС – это человеко-машинная система и принятие решения остаётся за специалистом.

5. Какие тенденции развития корпоративных информационных систем актуальны на данный момент?

- А) Снижение стоимости затрат на введение корпоративных систем;
- Б) Модернизация существующих систем в сторону увеличения гибкости программных продуктов;
- В) Уменьшение объемов информации;
- Г) Разработка новых корпоративных систем, предназначенных для сквозной автоматизации какой-либо отрасли.

6. Какие ближайшие перспективы корпоративных сетей?

- А) Корпоративные сети станут менее востребованными в связи с усложнением аппаратной и транспортной частью;
- Б) Все идет к конвергенции не только с точки зрения услуг, а и с точки зрения градации сетей;
- В) У корпоративных сетей отсутствуют какие-либо перспективы.

7. ... - это вся инфраструктура предприятия (организации), задействованная в процессе управления всеми информационно-документальными потоками.

8. ... – это общая модель организационной системы, делового предприятия (бизнеса), определяющая политику инвесторов, стратегии руководства, продукты, структуры, процессы, технологии и информационную поддержку его деятельности.

9. Для управления корпоративными знаниями предназначены ...

10. К основным подходам к изменениям архитектуры предприятий следует отнести ...

11. Автоматизация бизнес-процессов (business process automation – BPA) приводит к:

12. База данных представляет собой множество взаимосвязанных по ... словам данных:

13. Бизнес-логика реинжиниринга отражает иерархическую зависимость понятий: «бизнес-система», «бизнес-подсистема», «бизнес-процесс», «..... . функция»:

14. Бизнес-сообщества создаются по принципу «один ко многим» да или нет

15. В MRP I отсутствует информация о состоянии трудовых и финансовых ресурсов да или нет

16. Вид интеграции, к которому относится обеспечение взаимосвязи показателей по всем функциям управления на уровне управления предприятия:

17. Возможен ввод данных в корпоративную информационную систему с мобильного телефона да или нет

18. Выберите концепцию создания интегрированных корпоративных информационных систем, основанную на анализе бизнес-процессов предприятия:

19. Выберите пункт, отражающий наиболее полный набор компонентов архитектуры корпоративных информационных систем:

20. Концепцией управления материальными ресурсами – MRP (Material Requirement Planning) учитывается информация о состоянии каждого вида объекта материального учета да или нет

21. Назовите наиболее полное определение понятия статуса объекта материального учета в рамках концепции управления материальными ресурсами – MRP (Material Requirement Planning)

22. Определение понятия CASE-системы

23. Определение понятия «Бизнес-интеллект»

24. Определение понятия «Интеграция программных модулей в корпоративных информационных системах»

25. Определение понятия Единого информационного пространства предприятия

26. Определение понятия Физической структуры корпоративных информационных систем

27. Основное отличие ERP II от ERP I определяется наличием

28. Реинжиниринг бизнес-процессов (business process reengineering, BPR) предполагает

29. Укажите пункт, определяющий название системы MRP II как системы «замкнутого цикла»

30. Укажите пункт, определяющий основной признак концепции управления предприятием или планирования ресурсов в масштабе предприятия – ERP (Enterprise (-wide) Resource Planning):

31. Хранилище данных в аддитивных ERP построено по принципу ... баз данных

32. Хранилище данных представляет собой, как правило, ... систему:

33. На каком этапе жизненного цикла создания ИС проводится анализ предметной области?

- Проектирование
- Ввод в эксплуатацию
- Предпроектное обследование
- Сопровождение

34. Поддержка всех видов связей, типов работ, типов ресурсов (трудовые и материальные, возобновляемые и невозобновляемые) – это функция системы управления проектами ...

- операции с данными
- работа с календарями

- мотивация персонала
- управление ресурсами

35. Детализация блока на составляющие называется ...

- детерминацией
- деривация
- декомпозиция
- демотивация

36. Модель IDEF0 описывает ...

- какие возможности есть у предприятия, какие из них могут сделать проект более эффективным
- угрозы, которые с той или иной долей вероятности могут помешать исполнению проекта, необходимое количество время для реализации проекта
- что происходит в системе, как ею управляют, какие сущности она преобразует, какие средства использует для выполнения своих функций и что производит
- возможности поиска новых рынков сбыта, неудовлетворенный спрос, конкретную незанятую нишу для данной компании

37. Организационно-технологический комплекс методических, технических, программных и информационных средств, направленный на поддержку и повышение эффективности процессов управления проектом – это

- информационная система управления проектом
- информационно-поисковая система
- система управления базами данных
- операционная система
- файловая система

38. База данных - это:

- произвольный набор информации
- специальным образом организованная и хранящаяся на внешнем носителе совокупность взаимосвязанных данных о некотором объекте (ОТВЕТ)
- совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации
- интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными
- компьютерная программа, позволяющая в некоторой предметной области делать выводы, сопоставимые с выводами человека-эксперта

39. Project Expert – это:

- инструмент финансового моделирования
- программный продукт, предназначенный для автоматизации деятельности на предприятии
- программа для просмотра веб-страниц
- каталог ресурсов

40. Задачи, решаемые Project Expert:

- разработать детальный финансовый план
- разработать план развития предприятия
- проиграть различные сценарии развития предприятия

- сформировать стандартные финансовые документы
 - все ответы верны
41. Корпоративной информационной системой называется
- Сеть из определенного числа компьютеров
 - Совокупность средств для широкополосной передачи информации
 - Совокупность средств автоматизации управления предприятием
42. Бизнес-процессом называется
- Процесс согласования решений руководства компании
 - Модель деятельности предприятия, выраженная в терминах внутренних и внешних связей
 - Деятельность менеджеров предприятия
 - Процесс деятельности предприятия
43. Функциями корпоративной информационной системы являются
- Генерация верных управленческих решений
 - Создание базы для принятия как можно меньшего числа ошибочных управленческих решений
 - Фиксация отклонений от нормативного управленческого процесса
 - Передача данных между пользователями
 - Все ответы верны
44. Непрерывный процесс, начинающийся с момента принятия решения о создании информационной системы и заканчивающийся в момент полного изъятия ее из эксплуатации:
- Разработка ИС
 - Проектирование ИС
 - Жизненный цикл ИС
 - Эксплуатация ИС
45. Microsoft Project - это...:
- Приложение для обработки электронных таблиц
 - Приложение для обработки векторной графики
 - Приложение для сетевого планирования
 - Приложение для бухгалтерского учета
 - Система управления базами данных
46. Какие основные области охватывает проектирование ИС?
- проектирование объектов данных
 - проектирование программ, экранных форм, отчетов, которые будут обеспечивать выполнение запросов к данным
 - учет конкретной среды или технологии
 - Все пункты выше
47. Что демонстрируют финансовые отчеты в Project Expert?
- Финансовые показатели компании
 - Результаты деятельности компании
 - Результаты инвестирования компании
 - Показатели ликвидности и рентабельности компании

48. Что позволяет выявить Project Expert в инвестиционном плане проекта?

- Финансовые аспекты инвестиционного плана
- Производственные аспекты
- Маркетинговые аспекты
- Рентабельность инвестиций

49. Для чего используется Cash Flow в программе Project Expert?

- Для анализа безубыточности
- Для анализа ликвидности
- Для составления отчета о движении денежных средств
- Для анализа чувствительности

50. Система планирования ресурсов предприятия (Enterprise Resource Planning – ERP-система) дает ответ на то, ...

- куда и когда продукция должна поступить
- сколько времени займет процесс производства продукции
- когда и сколько продукции должно быть произведено
- как в действительности производится продукция

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Информационные технологии, информационный менеджмент	Цифровой экономики		Протокол № 5 от 28 декабря 2022 г

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ПО
ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

На / учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
цифровой экономики (протокол № _____ от _____ 202_ г.)

Заведующий кафедрой
к.э.н., доцент

И.А. Карачун

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
к.ф.-м.н., доцент

А.А. Королева