

# БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

и инновационным технологиям

О.Г. Прохоренко

17 октября 2023 г.

регистрационный № УД-12476 /уч.

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

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.,

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

Н.Н. Васюкевич, старший преподаватель кафедры цифровой экономики экономического факультета Белорусского государственного университета

**РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

А.Д. Луцевич, заведующий кафедрой управления экономическими системами, Академия 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 № 1 от 30.08.2023);

Научно-методическим Советом БГУ

(протокол № 2 от 19.10.2023).

Заведующий кафедрой цифровой экономики



И.А. Карачун

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### Цели и задачи учебной дисциплины

**Цель** преподавания учебной дисциплины - формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по применению технологических средств проектирования информационных систем (далее -ИС) различных классов или внедрения типовых проектных решений, имеющих на рынке.

#### **Задачи учебной дисциплины:**

- проведение предпроектного обследования, выявление информационных потребностей заказчика и формирование требования к проектируемой ИС;- изучение методологических основ проектирования ИС, включающих классификацию ИС, состав функциональных и обеспечивающих подсистем, моделей, процессов и этапов ИС, методологий и технологий проектирования; организации работ по проектированию ИС;

- изучение вопросов, связанных с формированием технического задания на проектирование ИС: методов анализа предметной области, методов изучения информационных потребностей; методов формирования требований к ИС;

- изучение канонического проектирования ИС, включая стадии и состав работ, предпроектные работы, эскизный, технический и рабочий проекты, внедрение, эксплуатация и сопровождение ИС;

- изучение основ функционально-ориентированного проектирования, ознакомление с функциональными спецификациями, описанием структуры системы, бизнес-функций, представлением архитектурных решений;

- изучение концептуальных основ объектно-ориентированного проектирования, включающих язык UML, представление проектных решений в виде UML-диаграмм, case-средств для объектно-ориентированного проектирования;

- изучение методологий и технологий проектирования ПО, обеспечивающих подсистем ИС;

- изучение вопросов индустриального проектирования ИС на основе прототипного и типового проектирования ИС.

**Место учебной дисциплины** в системе подготовки специалиста с высшим образованием.

Учебная дисциплина относится к модулю «Проектирование информационных систем» государственного компонента.

Связи с другими дисциплинами.

В рамках учебной дисциплины «Проектирование экономических информационных систем» расширяются, углубляются знания и практические навыки, полученные при изучении учебных дисциплин «Информационные технологии», «Корпоративные информационные системы», «Анализ и оптимизация бизнес-процессов».

В результате изучения учебной дисциплины «Проектирование экономических информационных систем» формируются следующие компетенции:

БПК-13 - применять методы и средства организации проектных работ, автоматизации проектирования, объектно-ориентированный подход к анализу и проектированию экономических информационных систем на базе унифицированного языка моделирования UML.

УК-1 Владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ, синтез информации.

УК-5 Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности.

УК-6 Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

знать:

- модели и процессы жизненного цикла ИС;
- методологии и технологии моделирования предметной области;
- методологии и технологии проектирования ИС;
- международные и национальные стандарты в области проектирования информационных систем и технологий;
- содержание документов «Технико-экономическое-проектирование», «Техническое задание», «Технический проект», «Рабочий проект»;
- технологии автоматизированного проектирования ИС;
- сущность объектно-ориентированного подхода к проектированию ИС;
- нотацию унифицированного языка визуального моделирования (UML);
- технологии разработки программного обеспечения ИС;
- прототипное и типовое проектирование ИС;

уметь:

- проводить обследование предметных областей, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к ИС;
- использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты, касающиеся организации жизненного цикла, создания и использования ИС;
- принимать участие в проекте по созданию ИС;
- документировать процессы создания ИС на всех стадиях жизненного цикла;
- принимать участие во внедрении, адаптации и настройке ИС;

владеть:

- навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области;
- навыками формирования требований к ИС;
- навыками подготовки технико-экономического обоснования проектных решений;
- навыками разработки технического задания на создание ИС;
- навыками применения языка визуального моделирования программных систем UML для проектирования ИС;
- навыками разработки диаграмм прецедентов, диаграмм деятельности, диаграмм взаимодействия, диаграмм классов и ER-диаграмм и спецификаций к ним.

В рамках образовательного процесса по данной учебной дисциплине студент должен приобрести не только теоретические и практические знания, умения и навыки по специальности, но и развивать свой ценностно-личностный, духовный потенциал, сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной, социально-культурной и общественной жизни страны.

Дисциплина изучается: в 6 семестре - дневная форма получения образования.

Учебная программа рассчитана на 120 часов, из них аудиторных занятий - 68 часов.

Распределение по видам занятий: лекции - 34 часа; лабораторные занятия - 34 часа. Трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма аттестации - зачет.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

### **Раздел 1. Основы проектирования информационных систем (ИС)**

#### **Тема 1.1 Назначение и виды ИС.**

Классификация ИС по различным признакам. Классификация ИС предприятия (организации). Структура ИС. Состав функциональных и обеспечивающих подсистем.

#### **Тема 1.2. Жизненный цикл ИС.**

Модели и процессы жизненного цикла ИС. Понятия модели и жизненного цикла ИС. Каскадная модель жизненного цикла ИС. Поэтапная модель с промежуточным контролем жизненного цикла ИС. Спиральная модель жизненного цикла ИС. Гибкие методологии разработки ПО (Agile).

#### **Тема 1.3. Процессы и этапы жизненного цикла ИС.**

Процессы жизненного цикла ИС согласно ISO/IEC 12207. Процессы жизненного цикла ИС согласно ISO/IEC 15288.

#### **Тема 1.4. Методологии и технологии проектирования ИС.**

Стадии создания автоматизированных систем по ГОСТ 34.601-90. Стадии создания ИС согласно ISO/IEC 15288. Требования, предъявляемые к технологии проектирования ИС.

#### **Тема 1.5. Проектирование, внедрение и управление ИС на всех этапах жизненного цикла.**

График работ по проектированию ИС. Оценка профессиональных компетенций трудовых ресурсов. Оценка затрат проекта ИС. Основы менеджмента качества ИС.

### **Раздел 2. Разработка технического задания на проектирование ИС.**

#### **Тема 2.1. Методы анализа предметной области.**

Методы структурного анализа предметной области. Методы объектно-ориентированного анализа предметной области.

**Тема 2.2. Моделирование бизнес-процессов как средство автоматизации требований к ИС.**

Определение бизнес-процесса. Классификация бизнес-процессов. Современная концепция процессного управления (BPM). Прототип системы как механизм поддержки процесса формирования технического задания.

### **Раздел 3. Каноническое проектирование ИС.**

#### **Тема 3.1. Стадии и состав работ канонического проектирования ИС.**

Понятие канонического проектирования. Стадии создания ИС. Состав технико-экономического обоснования разработки ИС. Разработка требований к ИС и её компонентам.

#### **Тема 3.2. Техническое задание на проектирование ИС.**

Стадии и этапы проекта.

#### **Тема 3.3. Эскизное и техническое проектирование.**

Содержание эскизного и технического проектов. Структура документа «Технический проект».

#### **Тема 3.4. Рабочее проектирование, внедрение, эксплуатация и сопровождение проекта ИС.**

Содержание рабочего проекта. Состав проектной документации. Взаимодействие пользователей и разработчиков экономических информационных систем (ЭИС) на стадиях и этапах процесса проектирования.

#### **Тема 3.5. Классификация объектов в ИС.**

Иерархическая и фасетная системы классификации. Выбор типа системы классификации. Дескрипторная система классификации. Система кодирования. Классификационное и регистрационное кодирование.

### **Раздел 4. Функционально-ориентированное проектирование ИС.**

#### **Тема 4.1 Общие сведения о функционально-ориентированном проектировании.**

Стандарты IDEF (IDEFO, IDEF3, DFD). Классы моделей AS-IS, TO-BE. Понятие функциональной спецификации. Стандарт IEEE 830. Уровни описания структуры системы. Структура бизнес-функций. Представление архитектурных решений.

### **Раздел 5. Объектно-ориентированное проектирование ИС.**

#### **Тема 5.1 Сущность объектно-ориентированного подхода.**

Базовые составляющие объектно-ориентированного подхода. Преимущества объектно-ориентированного подхода.

#### **Тема 5.2 Основы Унифицированного языка визуального моделирования Unified Modeling Language (UML).**

Назначение UML Семантика и синтаксис UML. Нотация UML. Сущности. Отношения. Диаграммы. Правила UML. Спецификации, дополнения, принятые подразделения, механизмы расширения.

#### **Тема 5.3. Диаграмма прецедентов (вариантов использования).**

Назначение и состав диаграммы прецедентов. Отношения в диаграммах прецедентов. Пример диаграммы прецедентов для модели предметной области.

Основной и альтернативный потоки событий. Спецификация диаграммы прецедентов.

#### **Тема 5.4 Диаграмма автомата и диаграмма деятельности.**

Назначение и состав диаграммы автомата и диаграммы деятельности. Примеры построения диаграмм автомата и деятельности для модели предметной области.

#### **Тема 5.5 Диаграммы взаимодействия: диаграммы последовательности и коммуникации.**

Назначение и состав диаграмм взаимодействия. Использование диаграмм взаимодействия для описания динамического поведения системы. Примеры построения диаграмм взаимодействия для модели предметной области.

#### **Тема 5.6 Диаграмма классов.**

Назначение диаграммы классов. Атрибуты классов, операции классов, связи между классами. Пример построения диаграммы классов для модели предметной области. Использование пакетов для группировки классов. Диаграмма пакетов.

#### **Тема 5.7. Диаграммы компонентов, развертывания, пакетов.**

Назначение и состав диаграмм компонентов, развертывания, пакетов. Пример диаграмм компонентов и развертывания для модели предметной области.

#### **Тема 5.8. Представление проектных решений в виде UML-диаграмм.**

CASE-средства для объектно-ориентированного проектирования. Сопоставление и взаимосвязь структурного и объектно-ориентированного подходов.

### **Раздел 6. Проектирование обеспечивающих подсистем ИС**

#### **Тема 6.1. Состав обеспечивающих подсистем.**

Проектирование информационного, технического, организационного обеспечения. Требования к математическому и лингвистическому обеспечению.

#### **Тема 6.2. Технологическое обеспечение.**

Технологии разработки программного обеспечения ИС. Основные понятия. Технологии RUP, MSF.

### **Раздел 7. Индустриальное проектирование программного обеспечения ИС**

#### **Тема 7.1. Прототипное проектирование ИС.**

RAD-технология. Фазы RAD- разработки. Ограничения на применение RAD. Инструментальные средства RAD-технологии.

#### **Тема 7.2. Типовое проектирование ИС.**

Концепция типового проектирования. Параметрически ориентированное проектирование. Модельно-ориентированное проектирование.

#### **Тема 7.3. Процессно-ориентированное проектирование.**

Специфика процессноориентированного проектирования. Концепция сервисно-ориентированной архитектуры ИС (SOA). BPEL- инструмент оркестровки бизнес-процессов. Интеграция приложений: оркестровка и хореография.



**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**дневная форма получения образования**

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов			Количество часов УСР	Материальное обеспечение занятий (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Формы контроля знаний
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>1</b>	<b>Основы проектирования информационных систем (ИС)</b>	<b>6</b>	<b>2</b>					
1.1	Назначение и виды ИС.	2				Мультимедийная аппаратура, электронная презентация.	[4], [6]	Устный опрос
1.2	Жизненный цикл ИС.	1				Мультимедийная аппаратура, электронная презентация.	[4], [10]	Устный опрос
1.3	Процессы и этапы жизненного цикла ИС.	1				Мультимедийная аппаратура, электронная презентация.	[2], [11]	Устный опрос
1.4	Методологии и технологии проектирования ИС.	2				Мультимедийная аппаратура, электронная презентация.	[3], [7]	Устный опрос, коллоквиум
1.5	Проектирование, внедрение и управление ИС на всех этапах жизненного цикла.		2			Мультимедийная аппаратура, методическое пособие	[3], [12]	Устный опрос, защита лабораторной работы, контрольная работа
<b>2</b>	<b>Разработка технического задания на проектирование ИС.</b>	<b>4</b>	<b>2</b>					
2.1	Методы анализа предметной области.	2				Мультимедийная аппаратура, электронная презентация, методическое пособие.	[1], [5], [11]	Устный опрос

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов			Количество часов УСР	Материальное обеспечение занятий (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Формы контроля знаний
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия				
2.2	Моделирование бизнес-процессов как средство автоматизации требований к ИС.	2	2			Мультимедийная аппаратура, электронная презентация, методическое пособие.	[4], [9]	Устный опрос, защита лабораторной работы
3	<b>Каноническое проектирование ИС.</b>	<b>8</b>	<b>10</b>					
3.1	Стадии и состав работ канонического проектирования ИС.	1				Мультимедийная аппаратура, электронная презентация.	[2], [7]	Устный опрос
3.2	Техническое задание на проектирование ИС.	2				Мультимедийная аппаратура, электронная презентация.	[3]	Устный опрос
3.3	Эскизное и техническое проектирование	2	4			Мультимедийная аппаратура, электронная презентация, методическое пособие	[4], [8]	Устный опрос, защита лабораторной работы
3.4	Рабочее проектирование, внедрение, эксплуатация и сопровождение проекта ИС.	2	6			Мультимедийная аппаратура, электронная презентация, методическое пособие	[1], [6]	Устный опрос, защита лабораторной работы, контрольная работа
3.5	Классификация объектов в ИС.	1				Мультимедийная аппаратура, электронная презентация	[2]	Устный опрос, тест
4	<b>Функционально-ориентированное проектирование ИС.</b>	<b>2</b>						
4.1	Общие сведения о функционально-ориентированном проектировании.	2				Мультимедийная аппаратура, электронная презентация	[4], [9]	Устный опрос, коллоквиум
5	<b>Объектно-ориентированное проектирование ИС.</b>	<b>6</b>	<b>4</b>					
5.1	Сущность объектно-ориентированного подхода.	1				Мультимедийная аппаратура, электронная презентация	[1], [7]	Устный опрос

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов			Количество часов УСР	Материальное обеспечение занятий (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Формы контроля знаний
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия				
5.2	Основы Унифицированного языка визуального моделирования Unified Modeling Language (UML).	1				Мультимедийная аппаратура, электронная презентация	[7]	Устный опрос
5.3	Диаграмма прецедентов (вариантов использования).	0,5	2			Мультимедийная аппаратура, электронная презентация, методическое пособие	[5], [7]	Устный опрос, защита лабораторной работы
5.4	Диаграмма автомата и диаграмма деятельности.	0,5				Мультимедийная аппаратура электронная презентация	[4], [7]	Устный опрос
5.5	Диаграммы взаимодействия: диаграммы последовательности и коммуникации.	0,5	2			Мультимедийная аппаратура, электронная презентация, методическое пособие	[2], [7]	Устный опрос, защита лабораторной работы
5.6	Диаграмма классов.	0,5				Мультимедийная аппаратура электронная презентация	[3], [7]	Устный опрос
5.7	Диаграммы компонентов, развертывания, пакетов.	1				Мультимедийная аппаратура электронная презентация	[2], [7]	Устный опрос
5.8	Представление проектных решений в виде UML-диаграмм.	1				Мультимедийная аппаратура электронная презентация	[7]	Устный опрос, тест
6	<b>Проектирование обеспечивающих подсистем ИС.</b>	<b>4</b>	<b>12</b>					
6.1	Состав обеспечивающих подсистем.	2	6			Мультимедийная аппаратура, электронная презентация, методическое пособие	[1], [9]	Устный опрос, защита лабораторной работы, контроль выполнения индивид. задания УСРэ

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов			Количество часов УСП	Материальное обеспечение занятий (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Формы контроля знаний
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия				
6.2	Технологическое обеспечение	2	6			Мультимедийная аппаратура, электронная презентация, методическое пособие	[3], [10]	Устный опрос, защита лабораторной работы контроль выполнения индивид. задания УСП
7	<b>Индустриальное проектирование программного обеспечения ИС</b>	<b>4</b>	<b>4</b>					
7.1	Прототипное проектирование ИС.	2	4			Мультимедийная аппаратура, электронная презентация, методическое пособие	[4], [6]	Устный опрос, защита лабораторной работы
7.2	Типовое проектирование ИС.	1				Мультимедийная аппаратура, электронная презентация	[4], [11]	Устный опрос
7.3	Процессно-ориентированное проектирование.	1				Мультимедийная аппаратура, электронная презентация	[4], [10]	Устный опрос, тест
	Всего:	<b>34</b>	<b>34</b>					

# ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

## Основная и дополнительная литература

### Основная

1. Бизнес и информационные технологии для систем управления предприятием на базе SAP учебное пособие / Абросимов Л. И., Борисова С. В., Бурцев А. П., Жнякин О. В., Коротких Т. Н., Крепков И. М., Русинова Н. Н. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 812 с.
2. Остроух, А. В. Теория проектирования распределенных информационных систем / А. В. Остроух, А. В. Помазанов. – Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2019. – 92 с.
3. Новиков, С. О. Программное управление технологическими комплексами / Новиков, С. О., Петренко Ю. Н. ; под ред. С. О. Новикова. – Минск : Вышэйшая школа, 2019 – 366 с.
4. Шибут, М. С. Проектирование информационных систем : пособие для студентов учреждений высшего образования, осваивающих образовательную программу высшего образования I ступени по специальности 1-26 03 01 Управление информационными системами / М. С. Шибут ; Академия управления при Президенте Республики Беларусь. – Минск : Академия управления при Президенте РБ, 2021. – 175 с.

### Дополнительная

5. Белов, В.В. Проектирование информационных систем: Учебник / В.В. Белов. – М.: Академия, 2018 г.
6. Бочков, А. П. Информационные системы управления экономическими объектами :учебник / А. П. Бочков, А. А. Графов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022.
7. Гаст, Х. Объектно-ориентированное проектирование: концепции и программный код / Х. Гаст. – М.: Диалектика, 2018 г.
8. Информационные системы управления производственной компанией: Учебник и практикум для вузов// Под ред. Н.Н. Лычкиной. - М. : Юрайт, 2022 г.
9. Остроух, А. В. Проектирование информационных систем / А.В. Остроух, Н.Е. Суркова. – СПб.: ООО «Издательство Лань», 2019 г.
10. Перлова, О.Н. Проектирование и разработка информационных систем: Учебник / О.Н. Перлова. – М.: Академия, 2018г.
11. Рьжко, А.Л., Рыбников, А.И., Рьжко, Н.А. Информационные системы управления производственной компанией: Учебник для вузов. - М. :Юрайт, 2022 г.

### Программное и техническое обеспечение

Офисный пакет Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, Visio) или аналогичный, MS Project или аналогичный, браузер Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome или аналогичный.

### Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- Поисковые системы интернет: Yandex, Google и др.
- <https://www.microsoft.com/ru-ru/microsoft-365> - ПО для управления проектами/ MS Project.
- <https://www.uml.org/> - Унифицированный язык моделирования.

### **Перечень рекомендуемых средств диагностики и методика формирования итоговой отметки.**

#### **Формы и средства диагностики компетенций.**

В процессе проведения занятий по дисциплине используются следующие методы диагностики результатов знаний: устная проверка полученных знаний при проведении лекционных и лабораторных занятий, проверка индивидуальных заданий, защита лабораторной работы в виде устного собеседования.

**Весовые коэффициенты**, определяющие вклад текущего и итогового контроля в рейтинговую оценку, по дисциплине «Проектирование экономических информационных систем» следующие:

- вклад текущего контроля в зачетную оценку знаний по дисциплине составляет 50 %;
- вклад итогового контроля в зачетную оценку знаний по дисциплине составляет 50 %.

Формой аттестации по дисциплине «Проектирование экономических информационных систем» учебным планом предусмотрен зачет.

При формировании итоговой отметки используется рейтинговая система оценки знаний студента, дающая возможность проследить и оценить динамику процесса достижения целей обучения. Оценка за письменные и устные ответы на лекциях (опрос) включает в себя корректность и полноту ответа, обоснованность аргументов, наличие примеров из практики. Оценка за выполнение лабораторных работ формируется на основе следующих критериев: корректность полученных результатов и их интерпретацию, умение воспроизвести выполнение заданий, защиты выполненных индивидуальных заданий, полнота ответов на вопросы. Итоговая оценка за лабораторные работы рассчитывается путем усреднения оценок за запланированные к выполнению лабораторные работы. Контрольные работы оцениваются исходя из полноты выполнения заданий, корректности полученных результатов, качества исполнения, проявления креативности. Итоговая оценка за контрольные работы (тесты) рассчитывается путем усреднения оценок по всем контрольным работам (тестам).

Формирование отметки за текущую успеваемость:

- коллоквиумы, защита лабораторных работ – 40%;
- опросы, участие в дискуссиях на лекциях – 40 %;
- контрольные работы – 20 %.

Зачет по дисциплине состоит из результатов текущей успеваемости (рейтинговой системы оценки знаний) и результата итогового теста с учетом их весовых коэффициентов. Вес результата по текущей успеваемости составляет 50 %, итогового теста – 50 %.

### Примерный перечень лабораторных занятий

№ п/п	Тема	Количество часов
1.	Проектирование, внедрение и управление ИС на всех этапах жизненного цикла.	2
2.	Моделирование бизнес-процессов как средство автоматизации требований к ИС.	2
3.	Эскизное и техническое проектирование	4
4.	Рабочее проектирование, внедрение, эксплуатация и сопровождение проекта ИС.	6
5.	Диаграмма прецедентов (вариантов использования).	2
6.	Диаграммы взаимодействия: диаграммы последовательности и коммуникации.	2
7.	Состав обеспечивающих подсистем	6
8.	Технологическое обеспечение	6
9.	Прототипное проектирование ИС.	4
	<b>Итого</b>	<b>34</b>

### Описание инновационных подходов и методов к преподаванию учебной дисциплины

При организации образовательного процесса используются следующие подходы и методы:

**эвристический подход**, который предполагает: осуществление студентами лично-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 содержания образования через решения практических задач; приобретение навыков эффективного выполнения разных видов профессиональной деятельности; ориентацию на генерирование идей, реализацию групповых студенческих проектов, развитие предпринимательской культуры; использованию процедур, способов оценивания, фиксирующих сформированность профессиональных компетенций.

**метод проектного обучения**, который предполагает: способ организации учебной деятельности студентов, развивающий актуальные для учебной и профессиональной деятельности навыки планирования,

самоорганизации, сотрудничества и предполагающий создание собственного продукта; приобретение навыков для решения исследовательских, творческих, социальных, предпринимательских и коммуникационных задач.

**метод группового обучения**, который представляет собой форму организации учебно-познавательной деятельности обучающихся, предполагающую функционирование разных типов малых групп, работающих как над общими, так и специфическими учебными заданиями.

### **Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся**

Для организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине следует использовать современные информационные ресурсы: разместить на образовательном портале комплекс учебных и учебно-методических материалов (учебно-программные материалы, учебное издание для теоретического изучения дисциплины, методические указания к лабораторным занятиям, материалы текущего контроля и текущей аттестации, позволяющие определить соответствие учебной деятельности обучающихся требованиям образовательных стандартов высшего образования и учебно-программной документации, в т.ч. вопросы для подготовки к зачету, задания, тесты, вопросы для самоконтроля, список рекомендуемой литературы, информационных ресурсов). Самостоятельная (практическая) работа студентов по изучению дисциплины «ERP- систем» выполняется в форме аудиторной и внеаудиторной работы. Студентам предлагается самостоятельное изучение ряда вопросов, что предполагает углубленное изучение основной и дополнительной литературы. Эффективность самостоятельной работы студентов проверяется в ходе текущего и итогового контроля знаний. При изучении учебной дисциплины рекомендуется использовать следующие формы самостоятельной (практической) работы, предоставленной в системе дистанционного обучения: поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников по индивидуально-заданной проблеме курса; работы, предусматривающие решение задач и выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях; подготовка к контрольным работам; подготовка к экзамену.

### **Примерный перечень вопросов**

1. Классификация ИС по различным признакам.
2. Классификация ИС предприятия (организации).
3. Структура ИС. Состав функциональных и обеспечивающих подсистем.
4. Модели и процессы жизненного цикла ИС.
5. Понятия модели и жизненного цикла ИС.
6. Каскадная модель жизненного цикла ИС.
7. Поэтапная модель с промежуточным контролем жизненного цикла ИС.
8. Спиральная модель жизненного цикла ИС.
9. Гибкие методологии разработки ПО (Agile).
10. Процессы жизненного цикла ИС согласно ISO/IEC 12207.

11. Процессы жизненного цикла ИС согласно ISO/IEC 15288.
12. Стадии создания автоматизированных систем по ГОСТ 34.601-90.
13. Стадии создания ИС согласно ISO/IEC 15288.
14. Требования, предъявляемые к технологии проектирования ИС.
15. Особенности календарного планирования ИС.
16. Оценка профессиональных компетенций трудовых ресурсов при разработке графика проекта внедрения ИС.
17. Оценка затрат проекта ИС. Основы менеджмента качества ИС.
18. Методы структурного анализа предметной области.
19. Методы объектно-ориентированного анализа предметной области.
20. Определение бизнес-процесса. Классификация бизнес-процессов.
21. Современная концепция процессного управления (BPM).
22. Прототип системы как механизм поддержки процесса формирования технического задания.
23. Понятие канонического проектирования.
24. Состав технико-экономического обоснования разработки ИС.
25. Разработка требований к ИС и её компонентам.
26. Стадии и этапы проекта
27. Содержание эскизного и технического проектов.
28. Структура документа «Технический проект».
29. Содержание рабочего проекта. Состав проектной документации.
30. Особенности взаимодействия пользователей и разработчиков экономических информационных систем (ЭИС) на стадиях и этапах процесса проектирования.
31. Иерархическая и фасетная системы классификации.
32. Выбор типа системы классификации. Дескрипторная система классификации.
33. Система кодирования. Классификационное и регистрационное кодирование.
34. Стандарты IDEF (IDEFO, IDEF3, DFD).
35. Классы моделей AS-IS, TO-BE.
36. Понятие функциональной спецификации. Стандарт IEEE 830.
37. Уровни описания структуры системы.
38. Структура бизнес-функций. Архитектурные решения.
39. Базовые составляющие объектно-ориентированного подхода.
40. Преимущества объектно-ориентированного подхода.
41. Назначение UML. Нотация UML.
42. Сущности. Отношения. Диаграммы.
43. Назначение и состав диаграммы прецедентов.
44. Назначение и состав диаграммы автомата и диаграммы деятельности.
45. Назначение и состав диаграмм взаимодействия
46. Назначение диаграммы классов. Атрибуты классов, операции классов, связи между классами.
47. Назначение и состав диаграмм компонентов, развертывания, пакетов.
48. CASE-средства для объектно-ориентированного проектирования.

49. Сопоставление и взаимосвязь структурного и объектно-ориентированного подходов.
50. Проектирование информационного, технического, организационного обеспечения.
51. Технологии разработки программного обеспечения ИС. Основные понятия.
52. Технологии RUP, MSF.
53. RAD-технология.
54. Фазы RAD- разработки. Инструментальные средства RAD-технологии.
55. Концепция типового проектирования.
56. Параметрически ориентированное проектирование.
57. Модельно-ориентированное проектирование.
58. Специфика процессно ориентированного проектирования.
59. Концепция сервисно-ориентированной архитектуры ИС (SOA).
60. BPEL. Интеграция приложений: оркестровка и хореография.

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Название дисциплины с которой необходимо согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, которая разработала учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Корпоративные информационные системы	Цифровой экономики	Изменений в учебной программе не требуется	№ 2 от 19.10.2023

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

на \_\_\_\_\_ учебный год

№№ п/п	Изменения и дополнения	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