

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
Учреждение образования  
«Витебский государственный технологический университет»

## **ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА**

Рабочая тетрадь  
для студентов специальности  
6-05-0311-02 «Экономика и управление»

Витебск  
2025

УДК 33.004.9 (075.8)

Составитель:

О. В. Зайцева

Одобрено кафедрой «Экономика и электронный бизнес»  
УО «ВГТУ», протокол № 4 от 09.10.2025.

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом  
УО «ВГТУ», протокол № 2 от 31.10.2025.

**Цифровая экономика** : рабочая тетрадь / сост. О. В. Зайцева. – Витебск :  
УО «ВГТУ», 2025. – 53 с.

Рабочая тетрадь является методической разработкой для проведения практических занятий по дисциплине «Цифровая экономика» для студентов специальности 6-05-0311-02 «Экономика и управление». Рабочая тетрадь содержит контрольные вопросы, ситуации, таблицы и формы для выполнения практических заданий по темам учебной дисциплины. Рабочая тетрадь предназначена для закрепления теоретических знаний и формирования практических навыков обучающихся по анализу цифровой экономики, оценке эффективности цифровой трансформации, оценке экономической политики и функций государства в новых технологических условиях.

УДК 33.004.9 (075.8)

© УО «ВГТУ», 2025

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                                         |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Введение                                                                                                                                                | 4  |
| Тема 1. Цифровая экономика как хозяйственная система и экономическая дисциплина                                                                         | 5  |
| Тема 2. Причины и условия возникновения цифровой экономики                                                                                              | 10 |
| Тема 3. Технологии цифровой экономики: облачные вычисления, большие данные и Интернет вещей                                                             | 13 |
| Тема 4. Технологии цифровой экономики: блокчейн и криптовалюты                                                                                          | 18 |
| Тема 5. Технологии цифровой экономики: искусственный интеллект, роботы, беспилотные летательные аппараты, виртуальная реальность, аддитивные технологии | 21 |
| Тема 6. Цифровая трансформация промышленности                                                                                                           | 22 |
| Тема 7. Цифровая трансформация рынка труда и образования                                                                                                | 27 |
| Тема 8. Цифровая трансформация сельского хозяйства                                                                                                      | 33 |
| Тема 9. Торгово-экономическая деятельность в условиях цифровой экономики                                                                                | 37 |
| Тема 10. Функции государства в цифровой экономике                                                                                                       | 43 |
| Тема 11. Влияние цифровой трансформации на экономику                                                                                                    | 48 |
| Список рекомендуемой литературы                                                                                                                         | 52 |

## ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Цифровая экономика» относится к дисциплинам компонента учреждения высшего образования, модуль «Новые формы экономической деятельности» для студентов специальности 6-05-0311-02 «Экономика и управление».

**Цель преподавания дисциплины «Цифровая экономика»** заключается в развитии у студентов современного экономического мышления, изучении ими последствий внедрения информационно-коммуникационных технологий в практические сферы деятельности общества с точки зрения экономической системы и соответственно новых особенностей (или правил) современной экономической среды, которые, по сути, означают, что цифровая экономика уже является реальностью, которую нужно учитывать в практической деятельности.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- теоретическая подготовка будущих специалистов, которая позволит им изучать и объяснять сложные процессы и явления цифровой экономики, распознавать движущие силы процессов цифровой трансформации;
- подготовка компетентных квалифицированных кадров, хорошо представляющих себе те реальные процессы, которые происходят в современной глобальной экономике.

В результате изучения дисциплины студент должен закрепить и развить специализированную компетенцию:

**СК-28** «Уметь соотносить позитивные и негативные факторы цифровой трансформации, определять степень их воздействия на экономические показатели, на возможности ведения бизнеса и решения экологических проблем».

Всего часов по дисциплине – 120 часов.

Форма получения высшего образования – дневная; 2 курс 4 семестр.

| Распределение по семестрам | Зач. ед. | Всего аудит. часов | в т.ч. по видам занятий |           |             |             | Форма промежуточной аттестации |
|----------------------------|----------|--------------------|-------------------------|-----------|-------------|-------------|--------------------------------|
|                            |          |                    | Лекции                  | Лаб. зан. | Практ. зан. | Семин. зан. |                                |
| 4 семестр                  | 3        | 68                 | 34                      | –         | 34          | –           | экзамен                        |
| Итого                      | 3        | 68                 | 34                      | –         | 34          | –           | –                              |

## ТЕМА 1. ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА КАК ХОЗЯЙСТВЕННАЯ СИСТЕМА И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДИСЦИПЛИНА

### Вопросы для обсуждения:

1. Информация как экономическое благо и фактор производства. Сущность информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).
2. Понятие цифровой экономики.
3. Структура цифровой экономики.
4. Субъекты, объекты и институты цифровой экономики как системы.
5. Цифровая экономика и экономический рост.

**Задание 1.1.** Разграничьте понятия, связанные с цифровой экономикой (табл. 1.1)

**Таблица 1.1 – Понятия цифровой экономики**

| Понятие                  | Значение |
|--------------------------|----------|
| Креативная экономика     |          |
| Информационная экономика |          |
| Экономика знаний         |          |
| Интернет экономика       |          |
| Сетевая экономика        |          |
| Новая экономика          |          |
| Цифровая экономика       |          |

В чем заключаются схожесть и различия этих понятий?

---

---

---

---

---

[illegible]

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

6

**Таблица 1.2 – Динамика развития цифровой инфраструктуры Республики Беларусь**

| Наименование показателя/Год                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| Удельный вес организаций, использующих сеть Интернет для взаимодействия с поставщиками, в общем числе обследованных организаций                                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |
| Удельный вес организаций, использующих сеть Интернет для взаимодействия с потребителями, в общем числе обследованных организаций                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |  |
| Удельный вес организаций, использующих облачные сервисы, в общем числе обследованных организаций                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |  |
| Удельный вес организаций, осуществляющих электронные продажи товаров (работ, услуг) по заказам, переданным посредством специальных форм, размещенных на веб-сайте, или в Экстранете, или с использованием системы автоматизированного обмена сообщениями между организациями (EDI), в общем числе обследованных организаций |  |  |  |  |  |
| Удельный вес организаций, осуществляющих электронные закупки товаров (работ, услуг) по заказам, полученным посредством специальных форм, размещенных на веб-сайте, или в Экстранете, или с использованием системы автоматизированного обмена сообщениями между организациями (EDI), в общем числе обследованных организаций |  |  |  |  |  |
| Количество оказанных государственных электронных услуг электронного правительства на 100 человек населения                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |  |  |
| Удельный вес населения в возрасте 6–72 лет, использующего интернет для осуществления финансовых операций, %                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |  |
| Удельный вес экспорта услуг сферы ИКТ в общем объеме экспорта услуг, процентов                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |

**Выводы:**

---



---



---



---



---



---



---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Задание 1.5.** О тенденциях в цифровизации экономики Республики Беларусь свидетельствует динамика показателей, характеризующих уровень развития и внедрения информационных технологий. Заполните таблицу 1.3, сравните данные показатели с другими странами. Сделайте выводы.

**Таблица 1.3 – Рейтинг индексов цифровой трансформации в Республике Беларусь**

| Показатель/Год                                                                               |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Индекс развития информационно-коммуникационных технологий (ICT Development Index – IDI)      |  |  |  |  |  |  |
| Индекс развития электронного правительства (UN Global E-Government Development Index – EGDI) |  |  |  |  |  |  |
| Индекс электронного участия (E-Participation Index – EPI)                                    |  |  |  |  |  |  |
| Индекс глобального подключения (Global Connectivity Index – GCI, Huawei)                     |  |  |  |  |  |  |
| Глобальный инновационный индекс (Global Innovation Index – GII)                              |  |  |  |  |  |  |

**Выводы:**

---

---

---

---

---

---

---

---

**Задание 1.6.** Найдите и проанализируйте 2–3 научные статьи, исследующие влияние цифровой экономики на экономический рост в разных странах. Запишите основные выводы и рекомендации.

---

---

---

---

---

---

---

---



[illegible]

## ТЕМА 2. ПРИЧИНЫ И УСЛОВИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

### Вопросы для обсуждения:

1. Технологическое развитие: исторические вехи и современность. Четвертая промышленная революция и информационная глобализация.
2. Основные характеристики и возможности информационной (сетевой) экономики.
3. Влияние информационной экономики на участников рынка.
4. Цифровая экономика как дальнейшее развитие информационной (сетевой) экономики и новая стадия глобализации.

**Задание 2.1.** Назовите исторические вехи технологического развития (технологические уклады и промышленные революции), которые стали предпосылками для формирования цифровой экономики. Заполните таблицу (табл. 2.1).

**Таблица 2.1 – Понятия цифровой экономики<sup>1</sup>**

| Технологический уклад | Промышленная революция                                                 | Технология/событие |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| I                     | 1770–1860 гг.: 1-я промышленная революция – эпоха                      |                    |
| II                    | 1860–1900 гг.: 2-я промышленная революция – эпоха                      |                    |
| III                   | 1900–1920 гг.: эпоха                                                   |                    |
| IV                    | 1930-е гг.: эпоха<br>1950–1970 гг.: 3-я промышленная революция – эпоха |                    |

<sup>1</sup> Рекомендуемая литература: Головенчик, Г. Г. Цифровая экономика / Г. Г. Головенчик, М. М. Ковалев. – Минск : Изд. центр БГУ, 2019. – 395 с

### Окончание таблицы 2.1

| Технологический уклад | Промышленная революция                          | Технология/событие |
|-----------------------|-------------------------------------------------|--------------------|
| V                     | 1970–2010 гг.: эпоха                            |                    |
| VI                    | 2010–2060-е: 4-я промышленная революция – эпоха |                    |

**Задание 2.2.** Четвертая промышленная революция (Industry 4.0) считается основой цифровой трансформации. Перечислите её **ключевые технологии** и объясните, как они повлияли на формирование цифровой экономики.

[illegible]

**Задание 2.3.** Почему цифровую экономику называют новой стадией глобализации? Приведите 3 аргумента, подкрепив их примерами.

---

---

---

---

---

---

### Как глобализация ускорила развитие цифровых технологий?

---

---

---

---

*Какие вызовы возникают для национальных экономик в условиях цифровой глобализации?*

---

---

---

---

---

---

---

### ТЕМА 3. ТЕХНОЛОГИИ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ: ОБЛАЧНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ, БОЛЬШИЕ ДАННЫЕ И ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ

#### Вопросы для обсуждения:

1. Облачные вычисления и хранилища данных.
2. Роль больших данных в принятии решений в экономике и финансах.
3. Интернет вещей.

**Задание 3.1.** Заполните таблицу 3.1.

**Таблица 3.1 – Модели облачных услуг**

| Модель облачной услуги | Краткое описание модели, предназначение | Пример |
|------------------------|-----------------------------------------|--------|
| IaaS                   |                                         |        |
| PaaS                   |                                         |        |
| SaaS                   |                                         |        |

**Задание 3.2.** Перечислите основные сферы развития Интернета вещей в Республике Беларусь. Постарайтесь привести пример использования Интернета вещей по каждой сфере. Результаты сведите в таблицу 3.2.

**Таблица 3.2 – Основные сферы развития Интернета вещей в Республике Беларусь**

| Сфера деятельности | Пример использования |
|--------------------|----------------------|
|                    |                      |
|                    |                      |

### Окончание таблицы 3.2

| Сфера деятельности | Пример использования |
|--------------------|----------------------|
|                    |                      |
|                    |                      |

**Задание 3.3.** На основе информации статистических агентств (например, TAdviser<sup>2</sup>) оценить объем рынка интернета вещей и рассмотреть прогнозы его развития. Результаты отразите в таблице 3.3. Сделайте выводы.

**Таблица 3.3 – Динамика рынка интернета вещей**

|                                                                | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 |
|----------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Мировые расходы на технологии IoT для предприятий, млрд. долл. |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

Выводы:

---

---

---

---

---

---

---

---

**Задание 3.4.** Перечислите 10 наиболее перспективных технологий Интернета вещей в ближайшее время.

1. \_\_\_\_\_
  2. \_\_\_\_\_
  3. \_\_\_\_\_
  4. \_\_\_\_\_
- 



5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_
9. \_\_\_\_\_
10. \_\_\_\_\_

**Задание 3.5.** Заполните таблицу 3.4. Опишите ключевые характеристики Big Data (объем, скорость, разнообразие и т. д.), приведите примеры для каждой характеристики.

**Таблица 3.4 – Характеристики Big Data**

| Характеристика           | Краткое описание | Пример применения |
|--------------------------|------------------|-------------------|
| Объем (Volume)           |                  |                   |
| Скорость (Velocity)      |                  |                   |
| Разнообразие (Variety)   |                  |                   |
| Достоверность (Veracity) |                  |                   |
| Ценность (Value)         |                  |                   |

**Задание 3.6. Ключевые технологии обработки Big Data.** Перечислите технологии и инструменты, используемые для работы с Big Data. Кратко поясните их назначение и роль в анализе данных.

**1. Технология: *Hadoop***

– Назначение:

**2. Технология:**

– Назначение:

**3. Технология:**

– Назначение:

**4. Технология:**

– Назначение:

**Задание 3.7.** Приведите по 1 примеру использования Big Data в различных областях (например, здравоохранение, розничная торговля, транспорт и логистика, финансы, государственное управление). Результаты оформите в таблицу 3.5.

**Таблица 3.5 – Примеры применения Big Data в различных сферах**

| Сфера деятельности | Пример применения Big Data | Как это влияет на отрасль? |
|--------------------|----------------------------|----------------------------|
|                    |                            |                            |
|                    |                            |                            |
|                    |                            |                            |
|                    |                            |                            |
|                    |                            |                            |
|                    |                            |                            |



**Задание 3.8.** Назовите 3 основные проблемы, связанные с использованием Big Data (например, конфиденциальность, качество данных). Приведите аргументы и примеры.

---

---

---

---

---

---

---

**Задание 3.9.** Используя данные статистических агентств (Statista, IDC, TAdviser), заполните таблицу 3.6. Сделайте выводы о тенденциях развития.

**Таблица 3.6 – Динамика мирового рынка Big Data**

| Год  | Объем рынка,<br>млрд. долл. | Ключевые тренды (искусственный интеллект, IoT и т. д.) |
|------|-----------------------------|--------------------------------------------------------|
| 2021 |                             |                                                        |
| 2022 |                             |                                                        |
| 2023 |                             |                                                        |
| 2024 |                             |                                                        |

Выводы:

---

---

---

---

---

---

---

## ТЕМА 4. ТЕХНОЛОГИИ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ: БЛОКЧЕЙН И КРИПТОВАЛЮТЫ

### Вопросы для обсуждения:

1. Экономические основы технологии распределенных реестров хранения информации (блокчейн).
2. Преимущества и проблемы применения блокчейна.
3. Криптовалюты: история и классификация.
4. Правовое регулирование криптовалют в различных странах.
5. Перспективы и риски применения криптовалют в финансовой системе государства.

### Темы презентаций:

1. Преимущества и проблемы применения технологии блокчейн.
2. Применение технологии блокчейн в отраслях экономики.
3. Применение технологии блокчейн в государственном секторе.
4. Классификация криптовалют.
5. Правовое регулирование криптовалют в различных странах.

**Задание 4.1.** Заполните таблицу 4.1, указав основные характеристики и отличия следующих понятий:

**Таблица 4.1 – Понятия цифровой экономики**

| Понятие        | Характеристики |
|----------------|----------------|
| Блокчейн       |                |
| Криптовалюта   |                |
| Смарт-контракт |                |

**Задание 4.2.** Заполните таблицу 4.2.

**Таблица 4.2 – Сферы применения блокчейн**

| Сфера применения  | Преимущества применения | Примеры использования |
|-------------------|-------------------------|-----------------------|
| Финансовый сектор |                         |                       |

**Окончание таблицы 4.2**

| Сфера применения           | Преимущества применения | Примеры использования |
|----------------------------|-------------------------|-----------------------|
| Государственное управление |                         |                       |
| Здравоохранение            |                         |                       |
| Логистика                  |                         |                       |

**Задание 4.3.** Проанализируйте динамику курса и капитализации основных криптовалют за последний год. Результаты представьте в таблице 4.3.

**Таблица 4.3 – Динамика курса и капитализации криптовалют**

| Криптовалюта | Курс на начало периода | Курс на конец периода | Изменение капитализации, % |
|--------------|------------------------|-----------------------|----------------------------|
| Bitcoin      |                        |                       |                            |
| Ethereum     |                        |                       |                            |
| ....         |                        |                       |                            |
| ....         |                        |                       |                            |

**Задание 4.4.** Сравните правовое регулирование криптовалют в разных странах. Заполните таблицу 4.4.

**Таблица 4.4 – Анализ правового регулирования криптовалют в различных странах**

| Страна   | Правовой статус криптовалют | Особенности регулирования |
|----------|-----------------------------|---------------------------|
| США      |                             |                           |
| Китай    |                             |                           |
| Япония   |                             |                           |
| Германия |                             |                           |
| Беларусь |                             |                           |

**Задание 4.5.** Проанализируйте динамику следующих показателей развития криптовалютного рынка за последние несколько лет:

- общая капитализация рынка криптовалют;
- объем торгов на криптовалютных биржах;
- количество активных криптовалютных кошельков;
- количество банкоматов с поддержкой криптовалют.

Сделайте выводы о тенденциях развития рынка

[illegible]

## **ТЕМА 5. ТЕХНОЛОГИИ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ: ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ, РОБОТЫ, БЕСПИЛОТНЫЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ, ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ, АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

### **Вопросы для обсуждения:**

1. Искусственный интеллект.
2. Роботы.
3. Беспилотные летательные аппараты.
4. Виртуальная и дополненная реальность.
5. Аддитивные технологии.

**Задание 5.1.** На основе информации статистических агентств, провести анализ рынка искусственного интеллекта и прогнозов его развития.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Задание 5.2.** Подготовьте доводы на тему «Массовое применение искусственного интеллекта и промышленных роботов: за и против?»

**Массовое применение искусственного интеллекта и промышленных роботов:**

*«За»*

*«Против»*

## ТЕМА 6. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

### Вопросы для обсуждения:

1. Трансформация промышленности в цифровой экономике.
2. Киберфизические системы.
3. Умные производства.

**Задание 6.1.** На основе материалов лекции и дополнительных источников заполните таблицу 6.1.

**Таблица 6.1 – Принципы Индустрии 4.0.**

| Принцип<br>Индустрии 4.0                          | Описание | Пример<br>технологии/компании |
|---------------------------------------------------|----------|-------------------------------|
| Функциональная<br>совместимость                   |          |                               |
| Виртуализация                                     |          |                               |
| Децентрализация                                   |          |                               |
| Функционирование<br>в режиме<br>реального времени |          |                               |
| Ориентация на<br>услуги                           |          |                               |

**Задание 6.2.** Проанализируйте рычаги создания стоимости при внедрении технологий Индустрии 4.0 (по данным McKinsey). Выберите 3 наиболее перспективных, на ваш взгляд, и обоснуйте свой выбор.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

Обоснование:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Задание 6.3.** Сравните традиционное и цифровое промышленное предприятие. Заполните таблицу 6.2.

**Таблица 6.2 – Различия между традиционными и цифровыми предприятиями**

| <b>Критерий</b>            | <b>Традиционное предприятие</b> | <b>Цифровое предприятие</b> | <b>Преимущества цифрового подхода</b> |
|----------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|
| Основа управления          |                                 |                             |                                       |
| Автоматизация процессов    |                                 |                             |                                       |
| Работа с данными           |                                 |                             |                                       |
| Гибкость производства      |                                 |                             |                                       |
| Взаимодействие с клиентами |                                 |                             |                                       |

**Задание 6.4.** В таблице 6.3 перечислите основные препятствия для внедрения технологий Индустрии 4.0 на предприятиях. Предложите возможные решения для преодоления этих барьеров.

**Таблица 6.3 – Препятствия для внедрения технологий Индустрии 4.0 на предприятиях**

| <b>Препятствие</b> | <b>Возможное решение</b> |
|--------------------|--------------------------|
|                    |                          |
|                    |                          |
|                    |                          |
|                    |                          |
|                    |                          |
|                    |                          |

**Задание 6.5.** Киберфизические системы (КФС) – ключевой элемент цифровой трансформации промышленности. Заполните таблицу 6.4 примерами применения КФС в различных отраслях.

**Таблица 6.4 – Применение киберфизических систем в отраслях экономики**

| <b>Отрасль</b>                 | <b>Пример применения КФС</b> | <b>Экономический эффект</b> |
|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Автомобилестроение             |                              |                             |
| Горнодобывающая промышленность |                              |                             |
| Энергетика                     |                              |                             |
| Здравоохранение                |                              |                             |
| Сельское хозяйство             |                              |                             |



**Задание 6.6.** Проанализируйте структуру киберфизической системы. Опишите функции каждого компонента и их взаимодействие.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Задание 6.7.** Умные производства отличаются от традиционных по ряду параметров. Заполните таблицу 6.5, приведя примеры конкретных технологий, которые обеспечивают эти отличия.

**Таблица 6.5 – Различия умного и традиционного производства**

| <b>Отличие</b>                          | <b>Технологии</b> | <b>Примеры внедрения</b> |
|-----------------------------------------|-------------------|--------------------------|
| Конфигурация оборудования               |                   |                          |
| Визуализация производственных процессов |                   |                          |
| Кастомизация изделий                    |                   |                          |
| Ресурсное планирование                  |                   |                          |
| Аппаратное обеспечение                  |                   |                          |

**Задание 6.8.** Изучите примеры успешного внедрения умных производств в мире. Выберите один пример и подготовьте краткое описание по следующему плану:

Название компании/предприятия: \_\_\_\_\_

Отрасль: \_\_\_\_\_

Внедренные технологии: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Достигнутые результаты: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Инвестиции и сроки внедрения: \_\_\_\_\_

Возникшие сложности и способы их преодоления: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Задание 6.9.** Оцените потенциал цифровой трансформации промышленности в Республике Беларусь. Какие отрасли, на ваш взгляд, имеют наибольший потенциал для внедрения технологий Индустрии 4.0? Обоснуйте свой ответ.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Задание 6.10.** Разработайте концепцию умного производства для конкретной отрасли в Беларуси. Опишите отрасль и тип производства, ключевые технологии, схему взаимодействия компонентов, необходимую инфраструктуру, экономический эффект, социальные последствия, этапы реализации.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## ТЕМА 7. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ РЫНКА ТРУДА И ОБРАЗОВАНИЯ

### Вопросы для обсуждения:

1. Влияние ИИ и автоматизации на структуру занятости.
2. Новые модели трудовых отношений в цифровой экономике.
3. Адаптация образовательных программ к цифровому рынку.
4. Непрерывное обучение в условиях технологических изменений.
5. Цифровые платформы как связующее звено образования и рынка труда.

Используя исследования Международной организации труда, Европейского фонда образования, отечественных и зарубежных ученых, охарактеризуйте по различным направлениям изменения, происходящие на рынке труда и рынке образовательных услуг.

**Задание 7.1.** Опишите основные тренды цифровой трансформации, влияющие на рынок труда. Какие изменения происходят в структуре занятости?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Задание 7.2.** Составьте таблицу востребованных профессий будущего (табл. 7.1). Укажите, какие цифровые навыки необходимы для каждой профессии.

**Таблица 7.1 – Востребованные профессии будущего**

| Профессия | Описание | Необходимые цифровые навыки |
|-----------|----------|-----------------------------|
|           |          |                             |

**Окончание таблицы 7.1**

| Профессия | Описание | Необходимые цифровые навыки |
|-----------|----------|-----------------------------|
|           |          |                             |
|           |          |                             |
|           |          |                             |

**Задание 7.3.** Составьте список из 10 ключевых цифровых навыков. Разделите их на три категории: технические, коммуникативные и управленческие. Заполните таблицу 7.2.

**Таблица 7.2 – Ключевые цифровые навыки**

| Навык | Категория<br>(технический/коммуникативный/<br>управленческий) | Почему важен |
|-------|---------------------------------------------------------------|--------------|
|       |                                                               |              |
|       |                                                               |              |
|       |                                                               |              |
|       |                                                               |              |
|       |                                                               |              |
|       |                                                               |              |

**Окончание таблицы 7.2**

| Навык | Категория<br>(технический/коммуникативный/<br>управленческий) | Почему важен |
|-------|---------------------------------------------------------------|--------------|
|       |                                                               |              |
|       |                                                               |              |
|       |                                                               |              |

**Задание 7.4.** Какие новые (нестандартные) формы занятости появились и продолжают развиваться в условиях цифровизации? Дайте их краткое описание и перечислите преимущества/недостатки.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Задание 7.5.** Дайте определение платформенной занятости

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Задание 7.6.** Проанализируйте влияние цифровых технологий на образование. Заполните таблицу 7.3 с примерами технологий и их применением.

**Таблица 7.3 – Влияние цифровых технологий на образование**

| Технология                        | Описание | Пример использования в образовании |
|-----------------------------------|----------|------------------------------------|
| Онлайн-курсы                      |          |                                    |
| VR/AR                             |          |                                    |
| Платформы дистанционного обучения |          |                                    |

**Задание 7.7.** Сравните традиционное и цифровое образование по ключевым параметрам. Заполните таблицу 7.4.

**Таблица 7.4 – Различия традиционного и цифрового образования**

| Параметр        | Традиционное образование | Цифровое образование |
|-----------------|--------------------------|----------------------|
| Доступность     |                          |                      |
| Гибкость        |                          |                      |
| Методы обучения |                          |                      |
| Оценка знаний   |                          |                      |

**Задание 7.8.** Заполните таблицу 7.5 примерами профессий, которые могут исчезнуть, и тех, которые появятся благодаря цифровой трансформации.

**Таблица 7.5 – Изменение профессий под влиянием цифровой трансформации**

| Исчезающие профессии | Причина исчезновения |
|----------------------|----------------------|
|                      |                      |
|                      |                      |
|                      |                      |
|                      |                      |
|                      |                      |
| Новые профессии      | Причина появления    |
|                      |                      |
|                      |                      |
|                      |                      |
|                      |                      |

**Задание 7.9.** Опишите социальные риски цифровой трансформации и предложите меры по их снижению.

**Задание 7.10.** Проанализируйте роль непрерывного образования. Заполните таблицу 7.6 с примерами форм и инструментов непрерывного обучения.

**Таблица 7.6 – Примеры форм и инструментов непрерывного обучения**

| Форма обучения | Описание | Преимущества | Примеры платформ |
|----------------|----------|--------------|------------------|
|                |          |              |                  |
|                |          |              |                  |
|                |          |              |                  |
|                |          |              |                  |

**Задание 7.11.** Составьте план цифровой трансформации для выбранной вами профессии или образовательной организации. Опишите ключевые шаги и ожидаемые результаты

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are approximately 20 lines visible. The paper has a slight shadow on the right side, suggesting it's resting on a surface.



## ТЕМА 8. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

### Вопросы для обсуждения:

1. Основные инновационные решения умного сельского хозяйства.
2. Точное земледелие.
3. Экономические и экологические аспекты технологии точного земледелия.
4. Умные животноводческие фермы.

**Задание 8.1.** Заполните таблицу, характеризующую основные элементы умного сельского хозяйства (табл. 8.1).

**Таблица 8.1 – Элементы умного сельского хозяйства**

| Элемент                             | Характеристика | Примеры технологий |
|-------------------------------------|----------------|--------------------|
| Точное земледелие                   |                |                    |
| Умное животноводство                |                |                    |
| Геоинформационные системы           |                |                    |
| Спутниковая навигация               |                |                    |
| Интернет вещей в сельском хозяйстве |                |                    |



**Задание 8.4.** Изучите опыт внедрения технологий умного сельского хозяйства в разных странах. Заполните таблицу 8.3 и сделайте выводы о возможности применения этого опыта в Республике Беларусь.

**Таблица 8.3 – Международный опыт внедрения умного сельского хозяйства**

| Страна   | Основные технологии | Результаты внедрения | Возможность применения в Беларуси |
|----------|---------------------|----------------------|-----------------------------------|
| США      |                     |                      |                                   |
| Германия |                     |                      |                                   |
| Китай    |                     |                      |                                   |
| Бразилия |                     |                      |                                   |

Выводы:

---

---

---

---

---

---

---

---

**Задание 8.5.** Выделите основные препятствия для цифровой трансформации сельского хозяйства и предложите пути их преодоления. Результаты представьте в виде таблицы 8.4.

**Таблица 8.4 – Барьеры цифровой трансформации сельского хозяйства и пути их преодоления**

| Барьеры | Пути преодоления |
|---------|------------------|
|         |                  |
|         |                  |

### Окончание таблицы 8.4

| Барьеры | Пути преодоления |
|---------|------------------|
|         |                  |
|         |                  |
|         |                  |

### Задание 8.6\*. Кейс-задача: «Умная молочная ферма»

Фермерское хозяйство «Заря» планирует модернизировать молочную ферму на 200 голов крупного рогатого скота. Руководство хозяйства рассматривает возможность внедрения технологий умного животноводства.

1. Какие технологии умного животноводства вы рекомендуете внедрить на ферме?
2. Оцените примерные затраты на внедрение этих технологий.
3. Рассчитайте потенциальный экономический эффект от внедрения (повышение продуктивности, снижение затрат на корма, сокращение трудозатрат и т. д.).
4. Определите срок окупаемости инвестиций.

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

## ТЕМА 9. ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

### Вопросы для обсуждения:

1. Природа информационного товара: информационный продукт и информационная услуга.
2. Развитие систем электронных платежей.
3. Интернет-банкинг.
4. Виды электронной коммерции.
5. Особенности сделок в цифровой среде.
6. Электронная (мобильная) торговля.
7. Бизнес в сети Интернет. Интернет-магазины.

**Задание 9.1.** Заполните таблицу 9.1, характеризующую отличительные признаки информационного продукта.

**Таблица 9.1 – Отличительные признаки информационного продукта**

| Признак                                               | Характеристика | Пример |
|-------------------------------------------------------|----------------|--------|
| Нематериальность                                      |                |        |
| Низкая цена носителя                                  |                |        |
| Неотчуждаемость от источника                          |                |        |
| Неограниченность копирования и использования          |                |        |
| Изобилие и неоднозначность потребительских свойств    |                |        |
| Однократность покупки и неоднократность использования |                |        |
| Сохранность                                           |                |        |
| Подверженность моральному износу                      |                |        |

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

**Задание 9.4.** Заполните таблицу 9.2, характеризующую основные виды электронной коммерции.

### Таблица 9.2 – Виды электронной коммерции

| Вид электронной коммерции     | Характеристика | Примеры |
|-------------------------------|----------------|---------|
| Электронный обмен данными     |                |         |
| Электронное движение капитала |                |         |
| Электронный маркетинг         |                |         |
| Электронная торговля          |                |         |

**Задание 9.5.** Проанализируйте динамику развития глобальной розничной электронной торговли за последние годы. Какие страны являются лидерами в области доходов от электронной торговли? Какие факторы способствуют росту электронной торговли?

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

**Задание 9.6.** Перечислите и кратко охарактеризуйте современные тренды на рынке онлайн-торговли, упомянутые в лекции.

**Задание 9.7.** Заполните таблицу 9.3, характеризующую преимущества электронных платежных систем:

### Таблица 9.3 – Преимущества электронных платежных систем



**Задание 9.8.** Выберите один из современных трендов онлайн-торговли (например, полная кастомизация, Photo Shopping, голосовой поиск, использование видео-контента и т. д.) и опишите, как он влияет на поведение потребителей и развитие бизнеса.

**Задание 9.9.** Сравните традиционную торговлю и электронную торговлю по следующим параметрам (табл. 9.4):

### Окончание таблицы 9.4

| Параметр              | Традиционная торговля | Электронная торговля |
|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| Скорость обслуживания |                       |                      |
| Персонализация        |                       |                      |

**Задание 9.10\*.** Представьте, что вы планируете открыть интернет-магазин. Опишите, какие товары вы будете продавать, какие технологии и инструменты электронной коммерции вы будете использовать, и как организуете систему оплаты и доставки.

[illegible]

## ТЕМА 10. ФУНКЦИИ ГОСУДАРСТВА В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

### Вопросы для обсуждения:

1. Изменение роли и функций государства в цифровой экономике.
2. Информационные технологии управления.
3. Концепция «электронного правительства».
4. Государственные информационные ресурсы.
5. Электронное здравоохранение.

**Задание 10.1.** Перечислите основные государственные порталы и системы электронного правительства в Беларуси (например, Единый портал электронных услуг). Какие услуги можно получить через них?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Задание 10.2.** Какие нормативные документы регулируют развитие электронного правительства в Беларуси? Назовите ключевые законы и государственные программы.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



[illegible][illegible]

**Задание 10.7.** Заполните таблицу, отражающую направления взаимодействия в системе электронного правительства:

**Таблица 10.1 – Направления взаимодействия в системе электронного правительства**

| Направление | Расшифровка | Пример реализации в Беларуси |
|-------------|-------------|------------------------------|
| G2G         |             |                              |
| G2C         |             |                              |
| G2B         |             |                              |
| G2E         |             |                              |

**Задание 10.8.** Сравните уровень развития электронного правительства в Беларуси и Эстонии. Какие уроки можно извлечь из опыта Эстонии?

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

## ТЕМА 11. ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ НА ЭКОНОМИКУ

### Вопросы для обсуждения:

1. Цифровая безопасность.
2. Конкуренция в условиях цифровой экономики.
3. Изменение бизнес-среды под влиянием цифровой трансформации.
4. Экономическая эффективность в эпоху цифровой трансформации.
5. Риски цифровизации

**Задание 11.1.** Перечислите 5–7 ключевых компетенций специалистов в области цифровой безопасности, которые упоминаются в лекции (при желании можно добавить те, которые вы не увидели в лекции, но считаете важными). Объясните, почему каждая из них важна для современной экономики.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Задание 11.2.** Объясните своими словами, что такое «гиперконкуренция» в условиях цифровой экономики. Приведите 2–3 примера компаний, которые успешно действуют в условиях гиперконкуренции.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



**Задание 11.3.** Заполните таблицу 11.1, характеризующую три экономических вектора организаций в цифровой экономике.

**Таблица 11.1 – Экономические векторы организаций в цифровой экономике**

| Экономический вектор                                        | Характеристика | Примеры компаний |
|-------------------------------------------------------------|----------------|------------------|
| Организации традиционного уклада                            |                |                  |
| Предприятия, реализующие продукцию через виртуальные каналы |                |                  |
| Виртуальные предприятия                                     |                |                  |

**Задание 11.4.** Выберите одну традиционную компанию (например, магазин одежды, ресторан или производственное предприятие) и предложите 3–4 способа цифровой трансформации её бизнес-модели.

[illegible]

**Задание 11.5.** Перечислите основные тенденции влияния цифровой экономики на различные отрасли, упомянутые в лекции. Приведите конкретные примеры проявления этих тенденций в реальной жизни.

---

---

---

---

---

---

**Задание 11.6.** Заполните таблицу 11.2, указав методы управления рисками цифровизации и примеры их применения.

**Таблица 11.2 – Методы управления рисками цифровизации**

| Метод управления рисками                  | Описание метода | Пример применения |
|-------------------------------------------|-----------------|-------------------|
| Уклонение от риска                        |                 |                   |
| Диссипация (распределение)                |                 |                   |
| Удержание (с последующим снижением риска) |                 |                   |
| Передача рисков                           |                 |                   |
| Компенсация                               |                 |                   |

**Задание 11.7.** Выберите одну из бизнес-моделей виртуальных предприятий, описанных в лекции (поисковая машина, почтовый сервис, агрегатор услуг или социальная сеть). Опишите, как эта модель работает, и приведите примеры компаний, использующих данную модель.

[illegible]

**Задание 11.8.** Как вы понимаете утверждение: «В цифровой экономике не работают некоторые законы экономики оффлайновой, традиционной, как в квантовой механике неприменимы некоторые законы механики классической»? Приведите 2–3 примера, подтверждающие это утверждение.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Задание 11.9.** Заполните таблицу 11.3, сравнив традиционную конкуренцию и гиперконкуренцию

**Таблица 11.3 – Сравнение традиционной конкуренции и гиперконкуренции**

| Параметр                           | Традиционная конкуренция | Гиперконкуренция |
|------------------------------------|--------------------------|------------------|
| Основной принцип                   |                          |                  |
| Скорость изменений                 |                          |                  |
| Источники конкурентных преимуществ |                          |                  |
| Роль информационных технологий     |                          |                  |

**Задание 11.10.** Подумайте и запишите, какие социальные риски несет цифровая трансформация экономики. Как можно минимизировать эти риски?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. О развитии цифровой экономики : Декрет Президента Республики Беларусь от 21 декабря 2017 г. № 8. – Текст : электронный. // URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=Pd1700008&p1=1> (дата обращения : 24.05.2023).
2. Об утверждении Государственной программы развития цифровой экономики и информационного общества на 2016-2020 гг. : постановление Совета Министров Республики Беларусь от 23 марта 2016 г. № 235. // URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C21600235&p1=1> (дата обращения : 24.05.2023).
3. Головенчик, Г. Г. Цифровая экономика : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальностям "Мировая экономика", "Бизнес-администрирование", "Экономика электронного бизнеса" / Г. Г. Головенчик. – Минск : Вышэйшая школа, 2022. – 311 с.
4. Зайцева, О. В. Развитие нестандартных форм занятости в Республике Беларусь в условиях цифровизации экономики : монография / О. В. Зайцева ; УО "ВГТУ" ; под науч. ред. О. В. Зайцевой. – Витебск, 2023. – 173 с.
5. Лапидус, Л. В. Цифровая экономика. Управление электронным бизнесом и электронной коммерцией : монография / Л. В. Лапидус. – Москва : Инфра-М, 2022. – 380 с.
6. United Nations E-Government Survey 2018: Gearing e-government to support transformation towards sustainable and resilient societies / United Nations. – URL: <https://desapublications.un.org/publications/un-e-government-survey-2022> (дата обращения : 20.04.2024).
7. Ковалев, М. Цифровая экономика-шанс для Беларуси : монография / М. М. Ковалев, Г. Г. Головенчик ; БГЭУ. – Минск : Издательский центр БГУ, 2018. – 1 CD-ROM. – Систем. требования : Windows XP. – Текст : электронный.
8. Основы цифровой экономики : учебное пособие / Е. А. Бренделева, Ю. А. Гончаров, А. А. Коломейцева [и др.] ; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации" ; под ред. М. И. Столбова, Е. А. Бренделевой. – Москва : Издательский дом "Научная библиотека", 2018. – 237 с.
9. Шваб, К. Четвертая промышленная революция / К. Шваб. – Москва : Эксмо, 2016. – URL: [http://ncrao.rsvpu.ru/sites/default/files/library/k.\\_shvab\\_chetvertaya\\_promyshlennaya\\_revolyuciya\\_2016.pdf](http://ncrao.rsvpu.ru/sites/default/files/library/k._shvab_chetvertaya_promyshlennaya_revolyuciya_2016.pdf) (дата обращения : 15.10.2025).

Учебное издание

## **ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА**

### **Рабочая тетрадь**

Составитель:  
Зайцева Ольга Вячеславовна

Редактор *Р.А. Никифорова*  
Корректор *А.С. Прокопюк*  
Компьютерная верстка *О.В. Зайцева*

---

Подписано к печати 06.11.2025. Формат 60x90<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Усл. печ. листов 6,6.  
Уч.-изд. листов 4,2. Тираж 65 экз. Заказ № 216.

Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет»  
210038, г. Витебск, Московский пр., 72

Отпечатано на ризографе учреждения образования

«Витебский государственный технологический университет».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 1/172 от 12 февраля 2014 г.

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 3/1497 от 30 мая 2017 г.