

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Хоружий, Людмила Ивановна

Должность: Директор института экономики и управления АПК

Дата подписания: 2025-08-28 09:28:22

Уникальный идентификатор документа:

1e90b132d9b04c8e7158160b015dca7201e6a9



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**

**(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)**

Институт Экономики и управления АПК  
Кафедра Прикладной информатики

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

экономики и управления АПК

Л.И. Хоружий

“ 28 ” 08 2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.03.01 «Моделирование бизнес-процессов в условиях цифровой трансформации бизнеса»**

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 38.03.01 Экономика

Направленность: «Организация бизнес-процессов предприятия», «Экономика цифрового предприятия»

Курс 4

Семестр 8

Форма обучения: очно-заочная

Год начала подготовки: 2025

Москва, 2025

Разработчик (и):

Худякова Е.В., д.э.н., профессор



(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

« 28 » августа 2025 г.

Рецензент:

Ашмарина Т.И., к.э.н., доцент



(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

« 28 » августа 2025 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 38.03.01 Экономика.

Программа обсуждена на заседании кафедры прикладной информатики протокол №1 от « 28 » августа 2025 г.

И.о. зав. кафедрой прикладной информатики Худякова Е.В., д.э.н., профессор



(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

« « 28 » августа 2025 г.

### Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии  
института экономики и управления АПК

Гупалова Т.Н., к.э.н., доцент



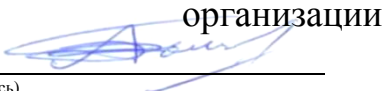
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

« 28 » августа 2025 г.

Заведующий выпускающей кафедры  
экономики и  
производства

и  
Быков А.А., д.э.н., доцент



(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

« 28 » августа 2025 г.

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	4
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	4
<b>2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ</b> .....	5
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	8
3.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....	8
3.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
3.3 СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИЙ/ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ И КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ .....	9
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	10
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	11
<b>6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b> .....	11
1) ВОПРОСЫ ДЛЯ УСТНОГО ОПРОСА:.....	11
2) ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ.....	12
<b>6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ</b> .....	15
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	15
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	15
7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	15
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ.....	16
7.4. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ОТКРЫТЫЙ ДОСТУП) .....	16
7.5. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ .....	16
<b>8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b> .....	17
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> ...	18
<b>10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	19

## **Аннотация**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 «Моделирование бизнес-процессов в условиях цифровой трансформации бизнеса» для подготовки магистров по направлению 38.03.01 Экономика, направленности «Организация бизнес-процессов предприятия», «Экономика цифрового предприятия»**

**Цель освоения дисциплины:** освоение слушателями методологии применения инструментария анализа и моделирования бизнес-процессов, проведения обследования предприятий АПК и выявления их информационных потребностей; умениями и навыками использования инструментальных средств для разработки моделей бизнес-процессов и функциональных требований к создаваемой или трансформируемой информационной системы (ИС) для обоснования эффективных проектных решений в условиях неопределенности и риска в растениеводстве.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины приобретаются следующие профессиональные компетенции: ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3

### **Краткое содержание дисциплины:**

Основы анализа и моделирования бизнес-процессов в растениеводстве. Реинжиниринг бизнес-процессов предметной области. Понятие структурно-функционального моделирования бизнес-процессов. Методы моделирования. Объекты моделирования. Базовые методологии моделирования бизнес-процессов. Методы и средства системного структурного анализа. Методология моделирования бизнес-процессов SADT. Нотация моделирования бизнес-процессов BPMN. Методология моделирования бизнес-процессов ARIS. Программные средства моделирования. Сущность моделирования бизнес-процессов в растениеводстве. Методика выявления и анализа потребностей для внедрения ИС, совершенствования существующей ИС. Методика разработки функциональных требований к создаваемой или трансформируемой ИС. Методы принятия управленческих решений после проведения моделирования и реинжиниринга бизнес-процессов предприятия.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 144 часа.

**Промежуточный контроль:** зачёт.

### **1. Цель освоения дисциплины**

Целью дисциплины «Моделирование бизнес-процессов в условиях цифровой трансформации бизнеса» является освоение слушателями методологии применения инструментария анализа и моделирования бизнес-процессов, проведения обследования предприятий АПК и выявления их информационных потребностей; умениями и навыками использования инструментальных средств для разработки моделей бизнес-процессов и функциональных требований к создаваемой или трансформируемой ИС для обоснования эффективных проектных решений в условиях неопределенности и риска в растениеводстве.

#### **Задачи дисциплины:**

- освоить основные понятия дисциплины;

- изучить базовые методологии моделирования бизнес-процессов;
- получить практические навыки моделирования бизнес-процессов и в растениеводстве;
- овладеть методикой выявления и анализа потребностей для совершенствования существующей ИС.

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы профессиональной переподготовки**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)		В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	ПКос-4	Способен планировать ресурсное обеспечение деятельности предприятия и управлять бизнес-процессами на основе цифровых технологий, в объеме достаточном для решения профессиональных задач	ПКос-4.1; Знает методики планирования ресурсного обеспечения деятельности предприятия; инструменты и механизмы управления бизнес-процессами на основе цифровых технологий	методики планирования ресурсного обеспечения деятельности предприятия; инструменты и механизмы управления бизнес-процессами на основе цифровых технологий	-	-
			ПКос-4.2; Умеет разрабатывать оптимальный план ресурсного обеспечения деятельности предприятия и применять на практике эффективное управление бизнес-процессами на основе цифровых технологий	-	разрабатывать оптимальный план ресурсного обеспечения деятельности предприятия и применять на практике эффективное управление бизнес-процессами на основе цифровых технологий	-
			ПКос-4.3 Владеет методиками планирования оптимального ресурсного обеспечения деятельности предприятия и практиче-		-	методиками планирования оптимального ресурсного обеспечения деятельности предприятия и практическими навыками

№ п/п	Код компе- тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
		скими навыками управ- ления бизнес- процессами на основе цифровых технологий			управления бизнес- процессами на основе цифровых технологий -

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 144 часов, их распределение по видам работ представлено в табл. 2.

Таблица 2

#### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час.
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>144</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>32,25/4</b>
<i>лекции (Л)</i>	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	16/4
<i>КРА</i>	0,25
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>111,75</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)</i>	102,75
<i>Подготовка к зачету</i>	9
Вид промежуточного контроля:	зачёт

#### 3.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

#### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Тема 1. Основные понятия дисциплины. Сущность бизнес-процессов.	38	4	4	-	30
Тема 2. Базовые методологии моделирования бизнес-процессов.	52	6	6	-	40
Тема 3. Методика выявления и анализа потребностей для совершенствования существующей ИС.	44,75	6	6	-	32,75
КРА	0,25	-	-	0,25	-
Подготовка к зачету	9	-	-	-	9
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>144</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>0,25</b>	<b>111,75</b>

#### Тема 1. Основные понятия дисциплины. Сущность бизнес-процессов.

Основные понятия дисциплины. Сущность бизнес-процессов. Классификация бизнес-процессов. Типовые бизнес-процессы на предприятии АПК и в растениеводстве. Принципы бизнес-процессов. Реинжиниринг бизнес-процессов предметной области. Краткая характеристика этапов реинжиниринга. Характеристика инструментов реинжиниринга.

## **Тема 2. Базовые методологии моделирования бизнес-процессов.**

Задачи моделирования бизнес-процессов. Методы моделирования. Объекты моделирования. Базовые методологии моделирования бизнес-процессов. Методы и средства системного структурного анализа. Методология моделирования бизнес-процессов SADT. Нотация моделирования бизнес-процессов BPMN. Методология моделирования бизнес-процессов UML. Методология моделирования бизнес-процессов ARIS. Сущность объектно-ориентированного моделирования бизнес-процессов. Определение объектно-ориентированной модели, её структура. Программные средства моделирования.

## **Тема 3. Методика выявления и анализа потребностей для совершенствования существующей ИС.**

Сущность моделирования бизнес-процессов и данных на предприятии АПК и в растениеводстве. Задачи и этапы выявления и анализа потребностей для внедрения ИС, совершенствования существующей ИС в растениеводстве. Методика выявления информационных потребностей предприятий АПК. Методика анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения при проведении моделирования бизнес-процессов предприятия АПК.

Сущность функциональных требований к создаваемой или трансформируемой ИС. Цель и этапы разработки функциональных требований к создаваемой или трансформируемой ИС. Методика разработки функциональных требований к создаваемой или трансформируемой ИС. Методы принятия управленческих решений после проведения моделирования и реинжиниринга бизнес-процессов предприятия АПК.

### **3.3 Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия**

Таблица 4

<b>№ п/п</b>	<b>№ раздела</b>	<b>№ и название лекций/практических занятий</b>	<b>Формируемые компетенции (индикаторы)</b>	<b>Вид контрольного мероприятия</b>	<b>Количество часов</b>
1	<b>Тема 1. Основные понятия дисциплины. Сущность бизнес-процессов.</b>				<b>4</b>
	Тема 1. Основные понятия дисциплины. Сущность бизнес-процессов.	Лекция №1. Основы анализа и моделирования бизнес-процессов в растениеводстве.	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3	-	5
		Практическая работа 1. Основные понятия дисциплины. Сущность бизнес-процессов		Устный опрос	12
2	<b>Тема 2. Базовые методологии моделирования бизнес-процессов.</b>				<b>4</b>
	Тема 2. Базовые методологии моделирования бизнес-процессов.	Лекция №2. Базовые методологии моделирования бизнес-процессов.	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3	-	5

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируе мые компетенции (индикатор ы)	Вид контрольного мероприятия	Ко л-во ча сов
		Практическая работа №2. Базовые методологии моделирования бизнес- процессов.		Устный опрос. Защита практической работы	12
3	<b>Тема 3. Методика выявления и анализа потребностей для совершенствования существующей ИС.</b>				<b>4</b>
	Тема 3. Методика выявления и анализа потребностей для внед- рения ИС, совершен- ствования существую- щей ИС.	Лекция №3. Методика выявления и анализа по- требностей для внедрения ИС, совершенствования существующей ИС.	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3	-	6
		Практическая работа №3. Методика выявления и анализа потребностей для внедрения ИС, совершен- ствования существующей ИС..		Защита практической работы	10

Таблица 5

### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п /п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1	Тема 2. Базовые мето- дологии моделирования бизнес-процессов.	Построение моделей с использованием нотации BPMN, UML. Анализ моделей BPMN в растениевод- стве. ПКос-4.1; ПКос-4.2
2	Тема 3. Методика вы- явления и анализа по- требностей для совершенствования суще- ствующей ИС.	Методика разработки функциональных требований к создаваемой или трансформируемой ИС. Анализ подходов к разработке функциональных требований к создаваемой или трансформируемой ИС за рубежом ПКос-4.1; ПКос-4.2

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образователь- ных технологий	
1.	Тема 2. Базовые методоло- гии моделирования бизнес- процессов.	Л	Информационные и коммуникационные техно- логии
		ПЗ	Работа студентов с учебно-методическим пор- талом, электронными ресурсами.
2.	Тема 2. Базовые методоло- гии моделирования бизнес- процессов.	Л	Информационные и коммуникационные техно- логии
		ПЗ	Работа студентов с учебно-методическим пор- талом, электронными ресурсами.

## **6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины**

### **6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности**

#### **1) Вопросы для устного опроса:**

##### Тема 1. Введение в искусственный интеллект

1. Понятие и краткая история развития технологий искусственного интеллекта.
2. Сформулируйте цель проведения научных и технических разработок в области искусственного интеллекта.
3. Назовите два основных направления искусственного интеллекта. Основная идея каждого из этих направлений.
4. Назовите два основных подхода к моделированию искусственного интеллекта.
5. Назовите основные области применения систем искусственного интеллекта.
6. Назовите три известных вам комплекса вычислительных средств систем искусственного интеллекта. Назовите их назначение.
7. Перечислите направления развития искусственного интеллекта.

##### Тема 2. Терминология машинного обучения

1. Понятие и основные принципы машинного обучения.
2. Типология задач машинного обучения.
3. Модели машинного обучения.
4. Дайте определения понятиям: данные, знания. Основное отличие базы знаний от базы данных.
5. Семантическая сеть. Процесс вывода новых знаний в семантической сети. Приведите пример семантической сети.
6. Фрейм. Приведите пример фрейма. Назовите три уровня общности фреймов.
7. Представление знания в продукционной модели. Приведите пример продукционной модели.
8. Машины вывода. Функции машины вывода. Опишите цикл работы машины вывода.

##### Тема 3. Визуализация данных

1. Культура подачи данных в графических редакторах.
2. Опишите подходы и идеи о визуализации данных.
3. Приемы демонстрации визуализации.
4. Экспертные системы. Общая характеристика, структура и основные элементы экспертных систем.
5. Экспертные системы. Интеллектуальные информационные ЭС.
3. Экспертные системы. Классификация ЭС по назначению.
6. Основные направления приложения ЭС. Классификация ЭС по методам построения.
7. Инженерия знаний. Метод мозгового штурма.

8. Экспертная система. Отличие экспертных систем от систем обработки данных.
9. Перечислите основные компоненты статической экспертной системы. Для чего предназначен каждый из этих компонентов?

Тема 4. Нейронные сети.

1. Суть направления развития искусственного интеллекта, основанного на попытке создать нейронную модель мозга.
2. Назовите современные аспекты применения нейросистем. Перечислите недостатки и преимущества нейронных сетей.
3. Перечислите задачи, которые решаются с помощью нейронных сетей.
4. Опишите механизм обучения нейронных сетей. Типы правил обучения нейросетей.
5. Механизм обучения нейросети.

Тема 5. Использование искусственного интеллекта для решения задач обработки и интерпретации исследовательских данных

1. Охарактеризуйте рекуррентные нейронные сети для анализа последовательностей.
2. Опишите механизмы: генерация текстовых описаний по изображению; генерация изображений по текстовому описанию.
3. Примеры применения визуального интеллекта в индустрии.

Тема 6. Программное обеспечение ИИ

1. Автоматизация и искусственный интеллект, как это работает.
2. Автоматизированное создание моделей социальных отношений (социальной среды), значение в профессиональной деятельности.
3. Использование ИИ для работы государственного служащего.

Тема 7. Практическое применение искусственного интеллекта при решении профессиональных задач

1. Перспективы развития искусственного интеллекта в сфере анализа и прогнозирования гидрометеорологических и климатических данных

## **2) Примеры заданий для практических работ**

### **Задания практических работ**

#### **Практические работы (сквозная задача) № 1-3**

Для выполнения практических работ предусматривается общая кейс-задача анализа и моделирования бизнес-процессов предприятия АПК в сфере растениеводства, реинжиниринга функционирования предприятия АПК, которая разбивается на 3 задания. Все задания практических работ имеют приклад-

ной характер. Данные для выполнения практических работ слушатель определяет самостоятельно на примере конкретного предприятия АПК исходя из тематики научно-исследовательской работы.

#### Задание 1.

Построить модели бизнес-процессов исследуемой проблемы «как есть», «как должно быть» по исследуемой проблематике. Модели предназначены для описания алгоритма выполнения процесса последовательности функций, управляемых событиями и является обязательным этапом разработки функциональных требования к создаваемой или трансформируемой информационной системе.

При этом каждая функция должна инициироваться и завершаться событием (или несколькими), иметь лицо, ответственное за ее выполнение, входную и выходную информацию.

Одно событие может инициировать выполнение одновременно нескольких функций, и, наоборот, функция может быть результатом наступления нескольких событий и функций. Для такого ветвления процесса используются логические операторы («и», «или», «исключающие или»).

#### Задание 2.

Построить модель интерактивной доски Whiteboard по исследуемой проблематике, которая позволяет составлять план разработки и внедрения цифрового проекта.

Установить основные этапы проекта: 1) анализ; 2) решение; 3) реализация; 4) внедрение. В качестве целей установить: 1 этап – анализ «как должно быть»; 2 этап – выбор поставщика; 3 этап – готовая разработка; 4 этап – отлаженная эксплуатация.

### **3) Перечень вопросов, выносимых на зачет:**

1. Основные понятия дисциплины.
2. Понятие бизнес-процесса.
3. Классификация бизнес-процессов.

4. Типовые бизнес-процессы на предприятии АПК и в растениеводстве.
5. Реинжиниринг бизнес-процессов.
6. Краткая характеристика этапов реинжиниринга.
7. Характеристика инструментов реинжиниринга.
8. Моделирование бизнес-процессов, классификация моделей.
9. Цели моделирования бизнес-процессов.
10. Задачи моделирования бизнес-процессов.
11. Объекты моделирования бизнес-процессов.
12. Методы анализа и моделирования бизнес-процессов.
13. Виды деятельности, поддерживаемые с помощью анализа и моделирования бизнес-процессов: проектирование и модернизация (реинжиниринг), контроллинг, аудит, консалтинг.
14. Примеры моделей данных и бизнес-процессов в АПК.
15. Методология моделирования бизнес-процессов SADT.
16. Методология моделирования бизнес-процессов BPMN.
17. Методология моделирования бизнес-процессов UML.
18. Методология моделирования бизнес-процессов ARIS.
19. Анализ методологий моделирования бизнес-процессов.
20. Преимущества и недостатки методологий моделирования бизнес-процессов.
21. Программные средства моделирования SADT.
22. Программные средства моделирования BPMN.
23. Программные средства моделирования UML.
24. Нотации SADT.
25. Модель BPMN.
26. Концептуальная модель UML.
27. Сущность объектно-ориентированного моделирования бизнес-процессов.
28. Определение объектно-ориентированной модели, её структура.
29. Сущность моделирования бизнес-процессов на предприятии АПК и в растениеводстве.

30. Методика выявления информационных потребностей предприятий АПК (в растениеводстве).

## 6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Таблица 7

### Система рейтинговой оценки успеваемости

Баллы	Балльная оценка текущей успеваемости			
	Не защищено	Защищено		
За устный опрос	0	3	4	5
За практическую работу	0	3	4	5

Таблица 8

### Итоговая сумма баллов

Виды контроля	Количество видов контроля	Количество баллов за единицу	Количество баллов
Устный опрос	10	5	50
Защита практической работы	8	5	40
Всего	-	-	90

Таблица 9

### Балльно-рейтинговая система контроля успеваемости

Шкала оценивания	Зачет
50-90	зачтено
0-49	незачтено

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

1. Чекмарев, А. В. Управление ИТ-проектами и процессами: учебник для вузов / А. В. Чекмарев. - Электрон. дан.col. - Москва: Юрайт, 2021. - 228 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/474109>, <https://urait.ru/book/cover/19EBB8F8-0CD8-44FD-8051-867A98E16F35>. - ISBN 978-5-534-11191-0
2. Балашов, А. И. Управление проектами: учебник и практикум для вузов / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко. - Электрон. дан.col. - Москва: Юрайт, 2022. - 383 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/468486>, <https://urait.ru/book/cover/A5F33C3B-E098-4125-9AFD-E9A533256C0D>. - ISBN 978-5-534-00436-6:

### 7.2. Дополнительная литература:

1. Зараменских, Е. П. Основы бизнес-информатики: учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. - 2-е изд. - Электрон. дан.col. - Москва: Юрайт, 2023. - 470 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/511961>, <https://urait.ru/book/cover/0B176F78-4288-424E-A4AE-2307D889D4C2>. - ISBN 978-5-534-15039-1:

2. Чекмарев, А. В. Управление ИТ-проектами и процессами: учебник для вузов / А. В. Чекмарев. - Электрон. дан.col. - Москва: Юрайт, 2023. - 228 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/516193>, <https://urait.ru/book/cover/05924183-43AC-47C5-A4A0-A3A0D473503B>. - ISBN 978-5-534-11191-0:

3. Медникова, О. В. Управление бизнес-процессами: учебно-методическое пособие для бакалавров и магистров направлений: «прикладная информатика», «бизнес-информатика» / О. В. Медникова, К. Э. Врублевский. - Москва: РУТ (МИИТ), 2021. - 70 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/269609>.

### **7.3 Нормативные правовые акты**

1. Национальная программа «Цифровая экономика», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. №1632-р.

2. Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 06.04.2011 N 65-ФЗ.

3. Указ Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. №203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы».

4. ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы [Текст]. - Введ. 1990-01-01. - М.: Стандартинформ, 2008. - 9 с.

5. ГОСТ 34.601-90. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания [Текст]. – Введ. 1992-01-01. – М.: Госстандарт России, 2009. – 5 с.

### **7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (открытый доступ)**

1. <https://e.lanbook.com/> – Официальный сайт электронной библиотечной системы «Лань» – открытый доступ.

2. <http://www.rsl.ru/> – Официальный сайт Российской государственной библиотеки – открытый доступ.

3. <http://www.ecsocman.hse.ru/> – Федеральный образовательный портал. – открытый доступ.

4. <http://www.gks.ru/> – Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. – открытый доступ.

5. <http://www.fedstat.ru/> – Официальный портал официальной статистики «Единая межведомственная информационно-статистическая система». – открытый доступ.

6. Поисковые системы <http://www.google.ru/>, [www.yandex.ru/](http://www.yandex.ru/) и др. – открытый доступ.

7. <http://www.mcx.ru/> – Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. – открытый доступ.

8. <https://www.data-economy.ru/> – Официальный сайт автономной некоммерческой организации «Цифровая экономика». – открытый доступ.

### **7.5. Перечень программного обеспечения**

В процессе изучения дисциплины «Моделирование бизнес-процессов в условиях цифровой трансформации бизнеса» рекомендуется использовать следующее программное обеспечение: ОС Windows, Microsoft Office, ARIS Express, ELMA 365 и другие.

Таблица 6

**Перечень программного обеспечения**

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Темы 1-3	ARIS Express (открытый доступ)	обучающая	ARIS	2020 или выше
2	Темы 1-3	ELMA 365 (открытый доступ)	проектная	ELMA	Текущий
3	Темы 1-3	Центр процессного управления	проектная	ООО «Перспектива-Сервис»	2020 и выше
4	Темы 1-3	Автоматизированный сервис для исполнения процессов в нотации BPMN	проектная	ООО «Ак Барс Цифровые Технологии»	2021 и выше

**8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Таблица 10

**Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями**

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
1	2
<i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций (1 корпус, 110 аудитория)</i>	проектор, экран настенный, компьютер
<i>Компьютерный класс (1 корпус, 201 аудитория)</i>	Персональные компьютеры 20 шт. с доступом к интернету, Парты 20 шт. Стулья 20 шт. Доска маркерная 1 шт.
ЦНБ им. Н.И. Железнова	Читальный зал (25 компьютеров)
Общежитие	Комната для самоподготовки

## 9. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Основными видами обучения студентов по дисциплине являются лекции, практические занятия в компьютерном классе и самостоятельная работа студентов.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Искусственный интеллект в аграрном производстве» направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и практических занятиях, на развитие практических умений и включает такие виды работ, как:

- работа с лекционным материалом;
- работа с рекомендованной литературой при подготовке к практическим занятиям;
- подготовка к зачету.

При изучении дисциплины «Искусственный интеллект в аграрном производстве» используется рейтинговая система оценивания знаний студентов, которая позволяет реализовать непрерывную и комплексную систему оценивания учебных достижений студентов. Непрерывность означает, что текущие оценки не усредняются (как в традиционной технологии), а непрерывно складываются на протяжении семестра при изучении дисциплины. Комплексность означает учет всех форм учебной и самостоятельной работы студента в течение семестра.

Принципы рейтинга: непрерывный контроль (на каждом из аудиторных занятий) и получение более высокой оценки за работу, выполненную в срок. При проведении практических занятий предусмотрено широкое использование активных и интерактивных форм (разбор конкретных ситуаций, устный опрос, защита практических работ).

Бально–рейтинговая система повышает мотивацию студентов.

Промежуточным контролем по дисциплине является зачет.

В результате изучения дисциплины формируются знания и умения в области инструментальных средств, студенты получают опыт в проектирование информационных систем. Каждому студенту во время практических занятий предоставляется полная возможность быть индивидуальным пользователем компьютера, самостоятельно отрабатывать учебные вопросы и выполнять индивидуальные учебные задания преподавателя.

Основная рекомендация сводится к обеспечению равномерной активной работы студентов над дисциплиной в течение всего семестра: студенты должны прорабатывать курс прослушанных лекций, готовиться к выполнению и защите практических работ, а также выполнять задания, вынесенные на самостоятельную работу. Рекомендуется перед каждой лекцией просматривать содержание предстоящей лекции по учебнику и конспекту с тем, чтобы лучше воспринять материал лекции. Важно помнить, что ни одна дисциплина не может быть изучена в необходимом объеме только по конспектам. Для хорошего усвоения курса нужна систематическая работа с учебной и научной литературой, а конспект может лишь облегчить понимание и усвоение материала.

В подготовке к занятиям по дисциплине студенты должны активно использовать дополнительную литературу, поскольку именно с ее помощью можно получить наиболее полное и верное представление о происходящих в стране и в мире процессах.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия обязан его отработать:

- лекцию отрабатывают путем устного ответа по пропущенной теме;
- практическое занятие путем выполнения практической работы, которая выполнялась на данном практическом занятии.

### **10. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

В процессе обучения по дисциплине «Искусственный интеллект в аграрном производстве» используются лекционно-практические занятия, разбор конкретных ситуаций, организуется работа с методическими и справочными материалами, целесообразно применение современных технических средств обучения и информационных технологий. Освоение учебной дисциплины предполагает осмысление её разделов и тем на практических занятиях, в процессе которых студент должен закрепить и углубить теоретические знания.

Дисциплина «Методы искусственного интеллекта» имеет прикладной характер, её теоретические положения и практические навыки могут быть использованы в будущей практической деятельности.

Промежуточный контроль – зачет.

Рекомендуется определять сроки проведения контрольных мероприятий, максимальная оценка за каждое из них и правила перевода общего количества баллов, полученных при изучении дисциплины, в итоговый результат (зачет).

Выполнение практических заданий является обязательным для всех обучающихся. Студенты, не выполнившие в полном объеме работы, предусмотренные учебным планом, не допускаются к сдаче зачета.

**Программу разработал:**

Худякова Е.В., д.э.н., профессор



## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины **Б1.В.ДВ.03.01** «Моделирование бизнес-процессов в условиях цифровой трансформации бизнеса»

ОПОП ВО по направлению **38.03.01 Экономика, направленности «Организация бизнес-процессов предприятия», «Экономика цифрового предприятия»** (квалификация выпускника – бакалавр)

Ашмарина Татьяна Игоревна, к.э.н., доцент кафедры экономики и организации производства ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, доцент (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Искусственный интеллект в аграрном производстве» ОПОП ВО по 38.03.01 Экономика, направленности «Организация бизнес-процессов предприятия», «Экономика цифрового предприятия» (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре прикладной информатики, разработчик – Худякова Е.В., д.э.н.

Рассмотрев представленные на рецензирование материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Искусственный интеллект в аграрном производстве» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 38.03.01 Экономика, направленности «Организация бизнес-процессов предприятия», «Экономика цифрового предприятия». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к обязательной части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления направлению 38.03.01 Экономика.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Искусственный интеллект в аграрном производстве» закреплено 1 компетенция. Дисциплина «Искусственный интеллект в аграрном производстве» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Искусственный интеллект в аграрном производстве» составляет 4 зачётных единицы (144 часов).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Искусственный интеллект в аграрном производстве» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 38.03.01 Экономика и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «Искусственный интеллект в аграрном производстве» предполагает 8\_ занятий в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления направлению 38.03.01 Экономика.

10. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов и выступлений, а также контроль выполнения и проверка отчетности по практическим работам), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины

вариативной части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления направлению 38.03.01 Экономика.

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 3 наименования, периодическими изданиями – 2 источника со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 2 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 «Моделирование бизнес-процессов в условиях цифровой трансформации бизнеса»

13. и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине Б1.В.ДВ.03.01 «Моделирование бизнес-процессов в условиях цифровой трансформации бизнеса»

#### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенного рецензирования можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 «Моделирование бизнес-процессов в условиях цифровой трансформации бизнеса» ОПОП ВО по направлению 38.03.01 Экономика, направленности «Организация бизнес-процессов предприятия», «Экономика цифрового предприятия» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Худяковой Е.В., д.э.н., соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Ашмарина Т.И., к.э.н., доцент \_\_\_\_\_  
(подпись)



«\_28 августа\_ 2025 г.