

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт Экономики и управления АПК  
Кафедра Информационных технологий и математическое обеспечение информационных  
систем

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор ИЭиУ АПК  
Шапорова З.Е.

«23 » марта 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Ректор  
Пыжикова Н.И.

«24 » марта 2023 г..

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ  
В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ  
ФГОС ВО

Направление подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»

Направленность (профиль) «Прикладная информатика в агропромышленном  
комплексе»

Курс 2

Семестр 4

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Красноярск, 2023

Составители: Миндалев И.В.

« 20 » февраля 2023 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» профессионального стандарта от 19.09.2017 № 922.

Программа обсуждена на заседании кафедры  
протокол № 6 « 20 » 02 2023 г.

Зав. кафедрой Бронов С.А., д-р.техн. наук  
« 20 » 02 2023 г.

\* - В качестве рецензентов могут выступать работодатели, вузы по профилю, НИИ

## **Лист согласования рабочей программы**

Программа принята методической комиссией института экономики и управления АПК

протокол № 7 « 20 » 03 2023 г.

Председатель методической комиссии Института экономики и управления АПК ст.  
преподаватель Рожкова А.В.« 20 » 03 2023 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки  
09.03.03 – «Прикладная информатика»

Бронов С.А., д-р.техн. наук, профессор кафедры информационной технологии и  
математического обеспечения информационных систем  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

« 20 » 03 2023 г.

# Оглавление

<b>АННОТАЦИЯ .....</b>	<b>5</b>
<b>1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	<b>5</b>
<b>2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>6</b>
<b>3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>9</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>10</b>
4.1. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	11
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ .....	12
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ .....	14
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний .....</i>	<i>14</i>
<i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний .....</i>	<i>14</i>
<i>Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний.....</i>	<i>14</i>
<b>5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ .....</b>	<b>14</b>
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>15</b>
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ .....	15
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ») .....	15
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ .....	15
<b>7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ .....</b>	<b>19</b>
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>29</b>
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>30</b>
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	30
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ .....	31
<i>Изменения.....</i>	<i>33</i>

## **Аннотация**

Дисциплина «Моделирование бизнес-процессов в агропромышленном комплексе» относится к части, формируемой участниками образовательных Блока 1 «Дисциплины (модули)» подготовки студентов по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» направленность (профиль) «Прикладная информатика в агропромышленном комплексе». Дисциплина реализуется в институте «Экономики и управления АПК» кафедрой «Информационных технологий и математического обеспечения информационных систем».

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций: УК-2, профессиональных компетенций: ПК-5 выпускника.

Дисциплина «Моделирование бизнес-процессов в агропромышленном комплексе» нацелена на подготовку бакалавра к проектному виду профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методологией построения системы управления организацией на основе процессного подхода. В предлагаемом курсе рассмотрены основные принципы и методы построения такой системы, способы совмещения процессного и функционально-иерархического управления. Приведены методики выделения процессов в организации, способы построения сети бизнес-процессов в нотациях IDEF0, BPMN, UML и их сравнительные характеристики. Излагаются методики описания и регламентации процессов организации, их составных частей, построения системы показателей эффективности процессов и цикла непрерывного повышения их эффективности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (14 часов), лабораторные (42 часов) занятия и 16 часов самостоятельной работы студента.

## **1. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Моделирование бизнес-процессов в агропромышленном комплексе» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Моделирование бизнес-процессов в агропромышленном комплексе» является «Теория систем и системный анализ».

Дисциплина «Моделирование бизнес-процессов в агропромышленном комплексе» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: «Проектирование информационных систем».

Для освоения дисциплины студент должен иметь представление о современных методах и средствах информационных технологий, иметь навыки работы с отечественной и зарубежной научной литературой. Приветствуется, но не является обязательным знакомство с пакетами Ramus Educational, ArgoUML, Dia, Microsoft Visio, XMind, а также с другими средствами визуального моделирования. Обязательным является своевременное выполнение студентами практических заданий на ЭВМ в современной среде моделирования, а также проверочных работ теоретического характера.

Лекционный курс направлен на знакомство с методологией моделирования бизнес-процессов.

Лабораторные задания служат для получения устойчивых навыков работы с современными средствами компьютерного моделирования в данной предметной области. При этом студентам предлагается выбрать инструментарий, наиболее удобный для себя и

для решения конкретных задач (из числа предложенных и доступных). Особое внимание уделяется проблемам, возникающим при практическом моделировании конкретных ситуаций.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме экзамена.

## **2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Целью дисциплины «Моделирование бизнес-процессов в агропромышленном комплексе» является формирование у обучающихся знаний, умений, навыков, характеризующих формирование компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Задачи изучения дисциплины:

формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта;

моделирование прикладных и информационных процессов, описание реализации информационного обеспечения прикладных задач;

участие в проведении переговоров с заказчиком и выявление его информационных потребностей;

сбор детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика;

проведение работ по описанию информационного обеспечения и реализации бизнес-процессов предприятия заказчика;

Согласно ФГОС ВО и рабочим учебным планам планируются следующие результаты обучения, представленные в таблице 1.

Таблица 1

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>ИУК 2.1. Применяет правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения, необходимые для осуществления профессиональной деятельности.</p> <p>ИУК 2.2. Анализирует альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывает план, определяет целевые этапы и основные направления работ.</p> <p>ИУК 2.3. Применяет методики разработки цели и задач проекта; методы оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах.</p>	<p>Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения.</p> <p>Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ.</p> <p>Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах.</p>
ПК-5	Способность моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область	<p>ИПК 5.1. Применяет методы формального описания бизнес-процессов, методы моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области.</p> <p>ИПК. 5.2. Составляет описание прикладных процессов, разрабатывает модели прикладных (бизнес) процессов и предметной области.</p>	<p>Знает методы формального описания бизнес-процессов, методы моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области.</p> <p>Умеет составлять описание прикладных процессов, разрабатывать модели прикладных (бизнес) процессов и предметной области.</p> <p>Владеет навыками построения моделей прикладных (бизнес)</p>

			процессов и предметной области.
--	--	--	---------------------------------

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 2

#### Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
		№ 3	№ 4
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>4</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа</b>	<b>2</b>	<b>56</b>	<b>56</b>
в том числе:			
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		14	14
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме			
Семинары (С) / в том числе в интерактивной форме			
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме		42	42
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>1</b>	<b>16</b>	<b>16</b>
в том числе:			
курсовая работа (проект)			
самостоятельное изучение тем и разделов			
контрольные работы			
реферат			
самоподготовка к текущему контролю знаний		10	10
подготовка к зачету			
домашняя работа		6	6
<b>Подготовка и сдача экзамена</b>	<b>1</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Вид контроля:</b>			экзамен

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

#### Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ/ПЗ/С	
Модуль 1. Процессный подход к управлению	14	4	10	-
Модульная единица 1.1 Процессный подход	14	4	10	-
Модуль 2. Методологии моделирования бизнес-процессов	58	10	32	16
Модульная единица 2.1. Методологии моделирования	58	10	32	16
Экзамен	36			
Итого	108	14	42	16

### 4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Процессный подход к управлению

Модульная единица 1.1 Процессный подход

Функциональный и процессный подходы к управлению организацией. Эволюция бизнеса. Система научной организации труда Тейлора. Предпосылки создания функционально-ориентированных организаций. Функциональный управление и функционально-ориентированная организация. Классическая функционально-ориентированная организации. Достоинства и недостатки. Необходимость новых подходов в организации деятельности предприятия. Новый взгляд на организацию деятельности – процессно-ориентированный. Понятие процесса. Процессный подход и процессно-ориентированная организация. Соотношение функционального и процессного подходов. Отражение процессного подхода в международных стандартах. Системы менеджмента.

Теоретические основы управления процессами. Рассмотрение организации как системы. Системный анализ. Понятие системы. Свойства системы. Структурный анализ. Структуры системы и ее свойства. Структурный объект и связь. Детализация структурного объекта. Цикл управления процессами. Концепция Business Process Management

Процесс и его компоненты. Определения процесса различных школ. Иерархия понятия «процесс». Задание процесса как объекта управления. Основные элементы процесса и его окружение. Определение владельца процесса. Определение цели процесса. Определение границ и интерфейсов. Определение входов и выходов процессов. Определение ресурсного окружения процесса. Документирование процесса. Определение ключевых показателей результативности процесса. Расстановка контрольных точек для измерений. Мониторинг процесса. Классификация процессов. Свойства бизнес-процесса.

Практика внедрения процессного подхода к управлению

Модуль 2. Методологии моделирования бизнес-процессов

## Модульная единица 2.1 Методологии описания деятельности предприятия

Методологии описания деятельности предприятия. Понятие о моделировании деятельности. Моделирование деятельности и моделирование процессов. Предметные области в деятельности организации. Уровни описания. Общие принципы моделирования деятельности. Эволюция развития методологий описания. Методология SADT. Стандарты IDEF. Методология DFD. Методология ARIS. Методология UML. Сравнительный анализ методологий моделирования

Функциональное моделирование систем IDEF0. Функциональное моделирование систем и функциональная модель. Когда разрабатывается функциональная модель. Функциональное моделирование и промышленное предприятие. Причины разработки структурных функциональных моделей. Как осуществляется функциональное моделирование.

Инструментальные системы для моделирования бизнеса. Требования к инструментальным системам для моделирования бизнеса. Инструментальные системы: ArgoUML, ARIS. Графический редактор Visio. Сравнительный анализ инструментальных средств

Моделирование с использованием языка унифицированного моделирования UML

Методы анализа процессов. Логический анализ. Анализ соблюдения методологии описания. Анализ ошибок процесса. Анализ топологии процесса, в том числе логики выполнения процесса. Анализ характеристик процесса. Анализ результатов имитационного моделирования. Анализ результатов моделирование временных характеристик процесса и параметров ресурсов. Анализ результатов расчетов стоимостных характеристик процессов. Анализ ресурсного окружения процессов. Анализ руководителей и исполнителей. Анализ входящих и выходящих документов. Анализ материальных, технических и ИТ ресурсов. Анализ рисков процесса.

## 4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

### Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1.</b> . Процессный подход к управлению		экзамен	<b>4</b>
	Модульная единица 1.1 Процессный подход	Лекция № 1. Функциональный и процессный подходы к управлению организацией.	экзамен	1
		Лекция № 2. Теоретические основы управления процессами	экзамен	1
		Лекция № 3. Процесс и его компоненты.	экзамен	1
		Лекция № 4. Практика внедрения процессного подхода к управлению	экзамен	1
2.	<b>Модуль 2.</b> Методологии моделирования бизнес-процессов		экзамен	10
	Модульная единица 2.1. Методологии моделирования	Лекция № 5 Методологии описания деятельности предприятия	экзамен	2
		Лекция № 6. Функциональное	экзамен	2

<sup>1</sup> Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
		моделирование систем IDEF0.		
		Лекция № 7. Инструментальные системы для моделирования бизнеса.	экзамен	1
		Лекция № 8. Моделирование с использованием методологии BPMN	экзамен	2
		Лекция № 9. Моделирование с использованием языка унифицированного моделирования UML	экзамен	2
		Лекция № 10. Методы анализа процессов.	экзамен	1
	<b>ИТОГО</b>		экзамен	14

#### 4.4. Лабораторные занятия

Таблица 5

#### Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол- во часов
1.	<b>Модуль 1. Процессный подход к управлению</b>		тестирование	<b>10</b>
	Модульная единица 1.1 Основные понятия	Занятие № 1 Занятие № 1. Ментальная карта «Процессный подход: базовые понятия» (Xmind)	тестирование	1
		Занятие № 2. Ментальная карта «Практика внедрения процессного подхода к управлению» (XMind)	тестирование	1
		Занятие № 3. Создание функциональной модели IDEF0 в среде Ramus Educational	тестирование	2
		Занятие № 4. Реинжиниринг бизнес-процессов в методологии IDEF0	тестирование	2
		Занятие № 5. Дополнение функциональной модели диаграммой DFD	тестирование	2
		Занятие № 6. Типовые модели бизнес-процессов АПК	тестирование	2

<sup>2</sup> Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол- во часов
2		<b>Модуль 2. Методологии моделирования бизнес-процессов</b>	тестирование	<b>32</b>
	Модульная единица 2.1 Методологии моделирования	Занятие № 7. Ментальная карта «UML основы» (XMind)	тестирование	2
		Занятие № 8. Моделирование бизнес- процессов с использованием языка унифицированного моделирования UML в среде ArgoUML / Modelio	тестирование	8
		Занятие № 9. Ментальная карта «BPMN основы» (XMind)	тестирование	2
		Занятие № 10. Моделирование бизнес- процессов с использованием методологии BPMN в среде Modelio	тестирование	8
		Занятие № 11. Моделирование бизнес- процессов в среде 1С:Предприятие.	тестирование	6
		Занятие № 12. Моделирование бизнес- процессов в среде Битрикс	тестирование	6
	<b>ИТОГО</b>		тестирование	<b>32</b>

#### 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

##### 4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

##### Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
Модуль 2. Методологии моделирования бизнес-процессов			<b>16</b>
1	Модульная единица 2.1 Методологии описания деятельности предприятия	Домашнее задание «БП ВУЗа»	4
2	Модульная единица 2.1 Методологии описания деятельности предприятия	Домашнее задание «Диаграмма классов»	4
3	Модульная единица 2.1 Методологии описания деятельности предприятия	Домашнее задание «UML-модель конфигурации 1С»	4
4	Модульная единица 2.1 Методологии описания деятельности предприятия	Электронное тестирование на <a href="http://e.kgau.ru">http://e.kgau.ru</a> . Тест «IDEF0».	4
<b>ВСЕГО</b>			<b>16</b>

#### 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

##### Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ/ПЗ/С	СРС	Другие виды	Вид контроля
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	1-4	1-6	4		экзамен
ПК-5 Способность моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область ПК	5-10	7-12	1,2,3,4		экзамен

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1. Карта обеспеченности литературой**

Представлена в таблице 9.

### **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)**

#### *Интернет-ресурсы*

1. Моделирование бизнес-процессов в АПК. Электронный обучающий ресурс <https://e.kgau.ru/course/view.php?id=1068> (Moodle)
2. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» <https://intuit.ru/>
3. Портал CIT Forum <http://citforum.ru/>
4. Форум программистов и сисадминов Киберфорум <https://www.cyberforum.ru/>
5. Информационно-аналитическая система «Статистика» <http://www.ias-stat.ru/>

#### *Электронные библиотечные системы*

1. Каталог библиотеки Красноярского ГАУ -- [www.kgau.ru/new/biblioteka/](http://www.kgau.ru/new/biblioteka/) ;
2. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека - [www.cnshb.ru/](http://www.cnshb.ru/) ;
3. Научная электронная библиотека "eLibrary.ru" – [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) ;
4. Электронная библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
5. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
6. Электронно-библиотечная система «AgriLib» - <http://ebs.rgazu.ru/>
7. Электронная библиотека Сибирского Федерального университета - <https://bik.sfu-kras.ru/>
8. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
9. Электронная библиотечная система «ИРБИС64+» - [http://5.159.97.194:8080/cgi-bin/irbis64r\\_plus/cgiirbis\\_64\\_ft.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS\\_FULLTEXT&P21DBN=IBIS&Z21ID=&S21CNR=5](http://5.159.97.194:8080/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&P21DBN=IBIS&Z21ID=&S21CNR=5)
10. Электронный каталог Государственной универсальной научной библиотеки Красноярского края - <https://www.kraslib.ru/>
11. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». <https://cyberleninka.ru>

#### *Информационно-справочные системы*

12. Справочно-правовая система КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=home;rnd=0.8636296761039928>
13. Информационно-правовой портал «Гарант». <http://www.garant.ru/>

#### *Профессиональные базы данных*

14. Коллективный блог по информационным технологиям, бизнесу и интернету. <https://habr.com/ru/>
15. Конференция форумов по технологии баз данных. <https://www.sql.ru/>

### **6.3. Программное обеспечение**

#### *Лицензионное ПО Красноярского ГАУ*

1. Операционная система Windows (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).
2. Офисный пакет приложений Microsoft Office (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).

3. Программа для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF &#8210; Acrobat Professional (образовательная лицензия № CE0806966 от 27.06.2008).
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License (лицензия 17E0-171204-043145-330-825 с 12.04.2017 до 12.12.2019).
5. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License (лицензия 1800-191210-144044-563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021).

*Свободно-распространяемое ПО*

1. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) – бесплатно распространяемое ПО.
2. Программное обеспечение для решения прикладных задач информатики: Ramus Educational, ArgoUML, XMind v3.0.

Таблица 9

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Информационные технологии и математическое обеспечение информационных систем

Направление подготовки (специальность) 09.03.03 «Прикладная информатика»

Дисциплина Моделирование бизнес-процессов в агропромышленном комплексе

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная										
Л, ЛЗ	Моделирование бизнес-процессов. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/431307">https://www.biblio-online.ru/bcode/431307</a>	Каменнова М. С.	Москва : Издательство Юрайт	2019		+				
Л, ЛЗ	Моделирование бизнес-процессов. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/444022">https://www.biblio-online.ru/bcode/444022</a>	Каменнова М. С.	Москва : Издательство Юрайт	2019		+				

Л, ЛЗ	Моделирование бизнес-процессов с помощью IDEF0, DFD, BPMN за 7 дней { : учебное пособие по направлениям 09.03.03 «Прикладная информатика»}	Миндалев И.В.	Красноярск: КрасГАУ	2016	+	+	+			30
<b>Дополнительная</b>										
Л, ЛЗ	Моделирование бизнес-процессов: учебник и практикум для академического бакалавриата <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/433143">https://www.biblio-online.ru/bcode/433143</a>	Долганова О.И.	Москва : Издательство Юрайт	2019		+				
Л, ЛЗ	Моделирование систем и процессов : учебник для вузов / В. Н. Волкова [и др.] ; под редакцией В. Н. Волковой, В. Н. Козлова. <a href="http://www.biblio-online.ru/bcode/436458">http://www.biblio-online.ru/bcode/436458</a>	В. Н. Волкова [и др.] ; под редакцией В. Н. Волковой, В. Н. Козлова	Москва : Издательство Юрайт	2019		+				

Директор Научной библиотеки

## 7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Текущая аттестация студентов производится преподавателем, ведущим лекционные и лабораторные занятия по дисциплине в следующих формах:

- выполнение лабораторных работ;
- тестирование;
- домашние задания;

### Рейтинг-план дисциплины «Моделирование бизнес-процессов в агропромышленном комплексе» (4 семестр)

#### Календарный модуль

	Модули	Часы	Баллы
1	Модуль 1	14	10
2	Модуль 2	58	50
	Экзамен	36	30
	<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>100</b>

#### Распределение баллов по модулям

№	Модули	Баллы по видам работ				Итого
		Лабораторные работы	Тестирование	Домашние задания	Экзамен	
1	Модуль № 1	-	10		-	10
	Модуль № 3	-	20	40		60
	Экзамен				30	30
	<b>Итого</b>		<b>30</b>	<b>40</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Промежуточный контроль (экзамен) по результатам семестра по дисциплине проходит в форме контрольного итогового тестирования.

Для допуска к промежуточному контролю студент должен набрать необходимое количество баллов по итогам текущей аттестации – 40-80 баллов.

Итоговое тестирование включает создание ментальных карт (mind map) на основе экзаменационных вопросов. Каждая карта должна включать как минимум 30 взаимосвязанных терминов.

Оценивание итогового тестирования осуществляется по следующим критериям:

Студент, давший правильные ответы 85-100% терминов, получает максимальное количество баллов – 20.

Студент, давший правильные ответы в пределах 70-85% терминов, получает 15 баллов.

Студент, давший правильные ответы в пределах 60-70% терминов, получает 10 баллов.

Студент, давший правильные ответы на менее чем 60% терминов, не набирает баллов и приходит на контрольное тестирование снова.

Баллы, полученные на итоговом тестировании суммируются с баллами, полученными в течение семестра на текущей аттестации и выводится итоговая экзаменационная оценка.

Перевод рейтинговой оценки, набранной обучающимся в рамках балльно-рейтинговой системы оценки результатов его обучения по дисциплине, в 5-балльную систему осуществляется по следующей схеме:

Оценка по пятибалльной системе	Рейтинговая оценка
Отлично	Больше либо равно 90%
Хорошо	75-89%
Удовлетворительно	60-74%
Неудовлетворительно	Меньше либо равно 59%

Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания

Критерии оценивания	Шкала оценивания			
	0-59%	60-74%	75-89%	90-100%
<b>Знания</b>				
полнота, системность, прочность знаний;	Незнание либо отрывочное представление учебно-программного материала; изложение учебного материала неполное, бессистемное, препятствующее усвоению последующей учебной информации; существенное	Фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвоению последующего программно	Знание основных проблем программы и содержания лекционного курса; изложение полученных знаний в устной, письменной и /или графической форме, полное, системное, в соответствии с требованиями учебной программы; допускаются отдельные несущественные	Знание основных проблем программы и содержания лекционного курса; изложение полученных знаний в устной, письменной и /или графической форме, полное, системное, в соответствии с требованиями учебной программы; глубокое и систематическое знание всего программного

	ые ошибки, неисправляемые даже с помощью преподавателя.	го материала; допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя.	е ошибки, исправляемые студентом после указания преподавателя.	материала и структуры конкретной дисциплины, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой; изложение полученных требований и учебной программы; допускаются единичные несущественные ошибки, самостоятельно исправляемые студентами
Обобщенность знаний	Бессистемное выделение существенных случайных признаков изученного; неумение производить простейшие операции анализа и синтеза; делать обобщения, выводы.	Затруднения при выполнении существенных признаков изученного с помощью операций анализа и синтеза; при выявлении причинно-следственных связей и формулировке выводов	Выделение существенных признаков изученного с помощью операций анализа и синтеза; выявлений причинно-следственных связей; формулировка выводов и обобщений, в которых могут быть отдельные несущественные ошибки; подтверждение изученного известными фактами и	Выделение существенных признаков изученного с помощью операций анализа и синтеза; выявлений причинно-следственных связей; формулировка выводов и обобщений, свободное оперирование известными фактами и сведениями с использованием сведений из других предметов

			сведениями формулировка выводов и обобщений;	
<b>Умения</b>				
степень самостоятельности выполнения действия;	Испытывает значительные затруднения при применении умений (выполнении действий);	Применяет умение (выполняет действие) в знакомой ситуации (по алгоритму, с опорой на подсказки преподавателя);	Применяет умение (выполняет действие) на практике, возможны незначительные ошибки, которые студент сам исправляет;	Свободно применяет умение (выполняет действие) на практике, в различных ситуациях;
осознанность выполнения действия (умения);	Затрудняется прокомментировать выполненные действия (умения) и/или допускает грубые ошибки, затрудняется отвечать на вопросы преподавателя ;	В комментариях выполняемых действий имеются незначительные пропуски, негрубые ошибки, могут быть затруднения в ответах на вопросы преподавателя;	Комментирует выполняемые действия не всегда полно, могут быть небольшие затруднения при ответах на вопросы преподавателя ;	Свободно комментирует выполняемые действия (умения), отвечает на вопросы преподавателя;
логичность и последовательность в изложении	Неумение логически корректно и аргументировано излагать материал	Стремление логически определенно и последовательно изложить материал	В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение материала.	Логически корректное и убедительное изложение материала
<b>Владения</b>				
- владение концептуально-понятийным аппаратом и терминологией;	Не владеет концептуально-понятийным аппаратом и	Испытывает затруднения в использовании научно-понятийного	Умело использует концептуально-понятийный	Свободно владеет концептуальным понятийным

	терминологии и ;	аппарата и терминологии дисциплины;	аппарат в процессе анализа основных проблем программы;	ым аппаратом, научным языком и терминолог ией соответству ю щей научной области;
способность решать практические задачи;	Затрудняется при выполнении практических задач, в выполнении своей роли, работа проводится с опорой на преподавателя или других студентов.	Способен решать лишь наиболее легкие ситуативные /практические задачи. При решении сituативных/практ ических задач используется прежний опыт и не применяются новые методики; Студент обнаруживает слабую взаимосвязь теории с практическими задачами.	Способен решать легкие и средней тяжести задачи, Использует методы исследований в объеме, превышающи м обязательный минимум. В основном обнаруживает взаимосвязь теории с практическим и задачами.	Способен решать задачи повышенно й сложности с использован ием современны х рациональн ых методик. Использует методы исследован ий в объеме, необходимо м для практическо й деятельност и, убедительн о увязывает теоретическ и е аспекты с практическ и ми задачами

### Вопросы к экзамену (итоговому тестированию)

1. Функциональный подход к управлению организацией.
2. Процессный подход к управлению организацией.
3. Как отражен процессный подход в международных стандартах.
4. Концепция BPM: цикл PDCA, бизнес-процесс, ЖЦ.

5. 5. Системный анализ: система, свойства системы, системный подход, организация как система (Богданов), свойства организации.
6. 6. Структурный анализ при моделировании.
7. 7. Определения бизнес-процесса различными школами.
8. 8. Бизнес-процесс: компоненты, цели, документирование.
9. 9. Бизнес-процесс: идентификация, варианты описания, классификация – владелец, входы-выходы, поставщики-потребители.
10. 10. Бизнес-процесс: ресурсное окружение, свойства.
11. 11. Бизнес-процесс: метрики.
12. 12. Моделирование деятельности организации: принципы и методологии (структурный, объектно-ориентированный, ARIS)
13. 13. Методологии структурного подхода
14. 14. IDEF0: назначение, концепция
15. 15. IDEF0: компоненты языка
16. 16. IDEF0: диаграммы
17. 17. Анализ бизнес-процессов – методы, эталонные и референтные модели, виды
18. 18. Анализ топологии процесса
19. 19. Анализ ошибок процесса
20. 20. ABC-анализ
21. 21. Анализ динамики процессами
22. 22. Ресурсное окружение процесса
23. 23. Анализ результатов аттестации и аудита процессов
24. 24. Контроллинг и мониторинг процессов
25. 25. Горячие слова «Функциональное моделирование IDEF0»:
26. CASE-средство
27. Деятельность (дело, бизнес)
28. Процесс (бизнес-процесс)
29. Операция
30. Действие
31. Анализ эффективности бизнес-процессов
32. Декомпозиция бизнес-процесса
33. Критерий оценки эффективности бизнес-процесса
34. Моделирование бизнес-процесса
35. Модель «как будет»
36. Модель «как есть»
37. Объект модели
38. Объект создания бизнес-моделей
39. Объектный подход
40. Оптимизация бизнес-процессов
41. Организационное развитие
42. Проверка адекватности модели бизнес-процесса
43. Проект реорганизации бизнес-процессов
44. Реинжиниринг бизнес-процессов
45. Реорганизация бизнес-процесса
46. Структурный подход
47. Эффективность бизнес-процесса

48. Модель
49. Процессное моделирование
50. Функционально-стоимостной анализ
51. Имитационное моделирование
52. Информационное моделирование
53. Объектно-ориентированное моделирование
54. IDEF1
55. IDEF1X
56. ERD
57. IDEF2
58. IDEF3
59. IDEF4
60. Блок (Box) в IDEF0
61. Ветвление (Branch) в IDEF0
62. Виды функций в бизнес-моделировании
63. Внутренняя стрелка (Internal Arrow) в IDEF0
64. Глоссарий (Glossary) в IDEF0
65. Граничная стрелка (Boundary Arrow) в IDEF0
66. Декомпозиция (Decomposition) в IDEF0
67. Диаграмма (Diagram) в IDEF0
68. Диаграмма A-0 в IDEF0
69. Диаграмма иллюстрация (FEO Diagram) в IDEF0
70. Доминирование в IDEF0
71. Дочерний блок (Child Box) в IDEF0
72. Дочерняя диаграмма (Child Diagram) в IDEF0
73. Идея IDEF0
74. Имя блока (Box Name) в IDEF0
75. Классы стрелок в IDEF0
76. Код-ICOM в IDEF0
77. Контекст (Context) в IDEF0
78. Контекстная диаграмма (Context Diagram) в IDEF0
79. Метка стрелки (Arrow Label) в IDEF0
80. Модель IDEF0 (IDEF0 Model)
81. Назначение IDEF0
82. Номер блока (Box Number) в IDEF0
83. Обратная связь по входу в IDEF0
84. Обратная связь по управлению в IDEF0
85. Основной принцип IDEF0
86. Основные понятия IDEF0
87. Родительская диаграмма (Parent Diagram) в IDEF0
88. Родительский блок (Parent Box) в IDEF0
89. С-номер (C-Number) в IDEF0
90. Связывание/развязывание (Bundling/Unbundling) в IDEF0
91. Связь выход-вход в IDEF0
92. Связь выход-механизм в IDEF0
93. Связь по управлению в IDEF0

94. Сегмент стрелки (ветвь) в IDEF0
95. Слияние (Join) в IDEF0
96. Стрелка (Arrow) в IDEF0
97. Стрелка входа (Input Arrow) в IDEF0
98. Стрелка вызова (Call Arrow) в IDEF0
99. Стрелка выхода (Output Arrow) в IDEF0
100. Стрелка механизма (Mechanism Arrow) в IDEF0
101. Стрелка управления (Control Arrow) в IDEF0
102. Текст (Text) в IDEF0
103. Тильда (Squiggle) в IDEF0
104. Типы связей между блоками в IDEF0
105. Точка зрения (Viewpoint) в IDEF0
106. Тоннельная стрелка (Tunneled Arrow) в IDEF0
107. Функция (Activity) в IDEF0
108. Цель (Purpose) в IDEF0
109. Создатель методологии SADT
110. Основные правила построения диаграмм IDEF0
111. Состав семейства IDEF-методологий
112. Этапы построении функциональной модели
113. Диаграммы потоков данных (DFD, Data Flow Diagramming)
114. Внешняя сущность (External Reference) в DFD
115. Поток данных (Data Flow) в DFD
116. Процесс в DFD
117. Хранилище данных (Data Store) в DFD
118. Сколько поколений языков визуального моделирования вы знаете?
119. Какая необходимость привела к созданию языка визуального моделирования третьего поколения?
120. Поясните назначение UML.
121. Какие строительные блоки образуют словарь UML? Охарактеризуйте их.
122. Какие разновидности предметов UML вы знаете? Их назначение?
123. Перечислите известные вам разновидности структурных предметов UML.
124. Перечислите известные вам группирующие предметы UML.
125. Перечислите известные вам поясняющие предметы UML.
126. Какие разновидности отношений предусмотрены в UML? Охарактеризуйте каждое отношение.
127. Дайте характеристику диаграммы классов.
128. Дайте характеристику диаграммы объектов.
129. Охарактеризуйте диаграмму Use Case.
130. Охарактеризуйте диаграммы взаимодействия.
131. Дайте характеристику диаграммы последовательности.
132. Дайте характеристику диаграммы сотрудничества.
133. Охарактеризуйте диаграмму схем состояний.

134. Охарактеризуйте диаграмму деятельности.
135. Дайте характеристику компонентной диаграммы.
136. Охарактеризуйте диаграмму размещения.
137. Для чего служат механизмы расширения в UML?
138. Поясните механизм ограничений в UML.
139. Объясните механизм теговых величин в UML.
140. В чем суть механизма стереотипов UML?
141. Поясните назначение статических моделей объектно-ориентированных программных систем.
142. Что является основным средством для представления статических моделей?
143. Как используются статические модели?
144. Какие секции входят в графическое обозначение класса?
145. Какие секции класса можно не показывать?
146. Какие имеются разновидности области действия свойства (операции)?
147. Поясните общий синтаксис представления свойства.
148. Какие уровни видимости в языке UML вы знаете? Их смысл?
149. Какие характеристики свойств вам известны?
150. Поясните общий синтаксис представления операции.
151. Какой вид имеет форма представления параметра операции?
152. Какие характеристики операций вам известны?
153. Что означают три точки в списке свойств (операций)?
154. Как организуется группировка свойств (операций)?
155. Как ограничить количество экземпляров класса?
156. Перечислите известные вам «украшения» отношения ассоциации.
157. Может ли статическая модель программной системы не иметь отношений ассоциации?
158. Какой смысл имеет квалификатор? К чему он относится?
159. Какие отношения могут иметь пометки видимости и что эти пометки обозначают?
160. Какой смысл имеет класс-ассоциация?
161. Чем отличается агрегация от композиции? Разновидностями какого отношения (в UML) они являются?
162. Что обозначает в UML простая зависимость?
163. Какой смысл имеет отношение обобщения?
164. Какие недостатки у множественного наследования?
165. Перечислите недостатки ромбовидной решетки наследования.
166. В чем смысл отношения реализации?

167. Что обозначает мощность «многие-ко-многим» и в каких отношениях она применяется? Что такое абстрактный класс (операция) и как он (она) отображается?
168. Как запретить полиморфизм операции?
169. Как обозначить корневой класс?
170. Поясните два подхода к моделированию поведения системы. Объясните достоинства и недостатки каждого из этих подходов.
171. Охарактеризуйте вершины и дуги диаграммы схем состояний. В чем состоит назначение этой диаграммы?
172. Как отображаются действия в состояниях диаграммы схем состояний?
173. Как показываются условные переходы между состояниями?
174. Как задаются вложенные состояния в диаграммах схем состояний?
175. Поясните понятие исторического подсостояния.
176. Охарактеризуйте средства и возможности диаграммы деятельности.
177. Когда не следует применять диаграмму деятельности?
178. Какие средства диаграммы деятельности позволяют отобразить параллельные действия?
179. Зачем в диаграмму деятельности введены плавательные дорожки?
180. Как представляется имя объекта в диаграмме сотрудничества?
181. Поясните синтаксис представления свойства в диаграмме сотрудничества.
182. Какие стереотипы видимости используются в диаграмме сотрудничества? Поясните их смысл.
183. В какой форме записываются сообщения в языке UML? Поясните смысл сообщения.
184. В каком отношении находятся сообщения и действия? Перечислите разновидности
185. действий.
186. Чем отличается процедурный поток от асинхронного потока сообщений?
187. Как указывается повторение сообщений?
188. Как показать ветвление сообщений?
189. Что общего в диаграмме последовательности и диаграмме сотрудничества? Чем они отличаются друг от друга?
190. Как отображается порядок передачи сообщений в диаграмме последовательности?
191. Когда удобнее применять диаграммы последовательности?
192. Из каких элементов состоит диаграмма Use Case?
193. Какие отношения разрешены между элементами диаграммы Use Case?
194. Для чего применяют диаграммы Use Case?
195. Чем отличаются друг от друга отношения включения и расширения с точки зрения управления?

196. Каково назначение спецификации элемента Use Case и как она оформляется?
197. Что такое сценарий элемента Use Case?
198. Как документируется отношение включения?
199. Как документируется отношение расширения?
200. Каков порядок построения модели требований?
201. Каково назначение кооперации? Какие составляющие ее образуют?
202. Могут ли разные кооперации использовать одинаковые классы? Обоснуйте ответ.
203. Что такое паттерн и как он описывается?
204. Что нужно сделать для применения паттерна?
205. Каковы цели бизнес-моделирования?

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекции дисциплины «Моделирование бизнес-процессов в агропромышленном комплексе» должны проводиться в аудитории, позволяющей использовать проектор в связке с ноутбуком, лабораторные занятия – в компьютерных классах.

Для проведения лабораторных занятий по курсу в компьютерном классе должно быть установлено такое приложения визуального моделирования, как Rarus Educational, Modelio, ArgoUML, XMind, 1С:Предприятие.

Необходим также доступ к сайту Интернет-университета информационных технологий [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru) для возможности онлайн-тестирования по разделу дисциплины «Моделирование бизнес-процессов в агропромышленном комплексе», связанного с вопросами по унифицированному языку визуального моделирования UML.

В помощь студентам на случай возникновения проблем с теоретическим материалом курса, а также при выполнении домашних заданий организованы индивидуальные консультации в moodle на <http://e.kgau.ru..>

Таблица 11

### Материально-техническое обеспечение дисциплины

Виды занятий	Аудиторный фонд
Лекции	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: рабочие места преподавателя и студентов, укомплектованы специализированной мебелью, и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, аудиторная доска, информационные и методические материалы, общая локальная компьютерная сеть Internet, комплект мультимедийного оборудования: ноутбук Acer Aspire 5, переносной экран на треноге Medium Professional, переносной проектор Epson EB-X8 2500 со встроенными динамиками.
Лабораторные/практические работы	Лабораторные работы проводятся в компьютерном классе, имеющем достаточное количество посадочных мест для размещения студентов и оснащенным наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными

	<p>пособиями; имеется выход в общую локальную компьютерную сеть Internet, 13 компьютеров на базе процессора Intel Core i3 в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами, комплект мультимедийного оборудования: ноутбук Acer Aspire 5, переносной экран на треноге Medium Professional, переносной проектор Epson EB-X8 2500 со встроенными динамиками.</p>
Самостоятельная работа	<p>Помещение для самостоятельной работы 3-13 (660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой 44 «И») - рабочие места студентов, укомплектованные специализированной мебелью, общая локальная компьютерная сеть Internet, 11 компьютеров на базе процессора Intel Celeron в комплектации с мониторами Samsung, LG, Acer, Viewsonic и др. внешними периферийными устройствами.</p> <p>Помещение для самостоятельной работы 1-06 (660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, 44 «Г») - Информационно-ресурсный центр Научной библиотеки - 16 посадочных мест: рабочие места студентов, укомплектованные специализированной мебелью, Гигабитный интернет, 8 компьютеров на базе процессора Intel Core i3 в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами (инв.№ 1101040757-1101040759, 1101040761, 1101040762, 1101040767, 1101040768, 1101040775), мультимедийный проектор Panasonic, экран, МФУ Laser Jet M1212.</p> <p>Помещение для самостоятельной работы 2-06 (660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, 44 «Г») - на 51 посадочное место: рабочие места студентов, укомплектованные специализированной мебелью, Гигабитный интернет, Wi-fi, 2 компьютера на базе процессора Intel Core i3 в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами (инв.№ 1101040757-1101040759, 1101040761, 1101040762, 1101040767, 1101040768, 1101040775), мультимедийный проектор Acer X 1260P, экран, телевизор Samsung</p>

## **9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины**

### **9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся**

Лабораторные занятия по дисциплине «Моделирование бизнес-процессов в агропромышленном комплексе» охватывают основные темы лекционного курса и проводятся в компьютерном классе.

Требования к программному обеспечению, необходимому для выполнения заданий по курсу, сформулированы в разделе 8 данной рабочей программы.

На лабораторных занятиях выполняются упражнения, направленные на освоение конкретной методики моделирования реляционных моделей данных под руководством преподавателя. Упражнения могут выполняться индивидуально либо группами.

В качестве средств моделирования применяются современные программные средства визуального моделирования. Результаты моделирования на практических занятиях оформляются в виде отчетов (индивидуальных или групповых) и выкладываются в Интернет в moodle на <http://e.kgau.ru> для текущего контроля и оценки. Задания, выполненные с помощью карандаша и бумаги, могут быть сфотографированы либо отсканированы или переоформлены дома в подходящей среде моделирования – на усмотрение студента.

На лабораторных занятиях и во время самостоятельной работы студентам предлагается использовать методику ментальных карт (mind map) с помощью приложения XMind. Ментальная карта – удобная и эффективная техника визуализации мышления. Карта реализуется в виде древовидной схемы, на которой изображены слова, идеи, задачи или другие понятия, связанные ветвями, отходящими от центрального понятия или идеи. Ее можно применять для создания новых идей, фиксации идей, анализа и упорядочивания информации, принятия решений, обучения, в том числе конспектирования.

По курсу «Моделирование бизнес-процессов в агропромышленном комплексе» предусмотрено выполнение таких форм промежуточного контроля знаний студента, как домашнее задание.

Домашнее задание индивидуально по исполнению для каждого обучающегося, в то же время все ее задания носят формализованный характер. Выполнение домашнего задания по курсу интегрирует знания, навыки и умения, полученные студентами на протяжении изучения дисциплины «Моделирование бизнес-процессов в агропромышленном комплексе».

## **9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При обучении студентов с нарушением слуха рекомендуется придерживаться следующих принципов: наглядности, индивидуализации, коммуникативности при использования учебных пособий, контролирующих материалов, адаптированных для восприятия студентам с нарушением слуха.

При организации образовательного процесса со слабослышащей аудиторией необходима особая фиксация на артикуляции выступающего -следует говорить громче и четче, подбирая подходящий уровень.

Внимание в большей степени зависит от изобразительных качеств воспринимаемого материала: чем они выразительнее, тем легче слабослышащим студентам выделить информативные признаки предмета или явления. В процессе обучения рекомендуется использовать разнообразный наглядный материал. Сложные для понимания темы должны быть снабжены как можно большим количеством наглядного материала. Особую роль в обучении лиц с нарушенным слухом, играют видеоматериалы.

При обучении слепых и слабовидящих студентов специфика заключается в следующем:-дозирование учебных нагрузок; применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий, а также оптических и тифлопедагогических устройств, расширяющих познавательные возможности студентов; специальное оформление учебных кабинетов.

Во время проведения занятий следует чаще переключать обучающихся с одного вида деятельности на другой. Во время проведения занятия педагоги должны учитывать допустимую продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих студентов. К дозированию зрительной работы надо подходить строго индивидуально.

Искусственная освещенность помещений, в которых занимаются студенты с пониженным зрением, должна составлять от 500 до 1000 лк. Поэтому рекомендуется использовать крепящиеся на столе лампы. Свет должен падать с левой стороны или прямо. Ключевым средством социальной и профессиональной реабилитации людей с нарушениями зрения, способствующим их успешной интеграции в социум, являются информационно-коммуникационные технологии (ИКТ).

При лекционной форме занятий слабовидящим следует разрешить использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры, как способ конспектирования, во время занятий. Информацию необходимо представлять исходя из специфики слабовидящего студента: крупный шрифт (16 –18 размеры более), дисковый накопитель (чтобы прочитать с помощью компьютера со звуковой программой), аудиофайлы. Всё записанное на доске должно быть озвучено.

При работе на компьютере следует использовать принцип максимального снижения зрительных нагрузок, дозирование и чередование зрительных нагрузок с другими видами деятельности; использование специальных программных средств для увеличения изображения на экране или для озвучивания информации; –принцип работы с помощью клавиатуры, а не с помощью мыши, в том числе с использование «горячих» клавиш и освоение слепого десятипалцевого метода печати на клавиатуре.

Студенты с ДЦП представляют собой многочисленную группу лиц, имеющих различные двигательные патологии, которые часто сочетаются с нарушениями в познавательном, речевом, эмоционально-личностном развитии.

Продолжительность занятия не должна превышать 1,5 часа (в день 3 часа), после чего рекомендуется 10–15-минутный перерыв. Для организации учебного процесса необходимо определить учебное место в аудитории, следует разрешить студенту самому подбирать комфортную позу для выполнения письменных и устных работ (сидя, стоя, облокотившись и т.д.). При проведении занятий следует учитывать объем и формы выполнения устных и письменных работ, темп работы аудитории и по возможности менять формы проведения занятий. С целью получения лицами с поражением опорно-двигательного аппарата информации в полном объеме звуковые сообщения нужно дублировать зрительными, использовать наглядный материал, обучающие видеоматериалы.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в виде следующих форм:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	в печатной форме; в форме электронного документа;
С нарушением зрения	в печатной форме увеличенных шрифтом; в форме электронного документа;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	в печатной форме; в форме электронного документа;

В целях реализации индивидуального подхода к обучению обучающихся, осуществляющих учебный процесс по собственной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы со студентами, в том числе, в электронной образовательной среде с использованием соответствующего программного оборудования, дистанционных форм обучения, возможностей интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций.

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

**Программу разработали:**  
ФИО, ученая степень, ученое звание

**РЕЦЕНЗИЯ**  
на рабочую программу по дисциплине  
**«Моделирование бизнес-процессов в агропромышленном комплексе»**  
для подготовки бакалавров по направлению  
09.03.03 «Прикладная информатика»  
профиль «Прикладная информатика в агропромышленном комплексе»

Дисциплина Моделирование бизнес-процессов в агропромышленном комплексе относится к части, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 09.03.03 Прикладная информатика. Дисциплина реализуется в институте Экономики и управления АПК кафедрой Информационных технологий и математического обеспечения информационных систем.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций выпускника:  
УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Профессиональных компетенций выпускника:  
ПК-5 - Способность моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с освоением студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области построения системы управления организацией на основе процессного подхода. Использование моделей бизнес-процессов при разработке программного обеспечения.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса, выполнения заданий лабораторных работ и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

В целом рабочая программа соответствует требованиям ФГОС ВО. Содержательная часть модульных единиц каждого модуля сформирована конкретно и четко, подробно указаны темы занятий и виды контрольных мероприятий. Предложенное программное обеспечение включает актуальные и востребованные современные программы по тематике дисциплины.

На основании вышеизложенного, считаю возможным рекомендовать рабочую программу по дисциплине **«Моделирование бизнес-процессов в агропромышленном комплексе»** к использованию в учебном процессе института Экономики и управления АПК по направлению подготовки бакалавров 09.03.03 «Прикладная информатика» профиль «Прикладная информатика в агропромышленном комплексе».

Рецензент:

доцент Научно-учебной лаборатории САПР  
каф. Вычислительной техники Института кос-  
мических и информационных технологий  
Сибирского федерального университета,  
канд. техн. наук

Николай  
Анатольевич  
Никулин

