

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Хоружий Людмила Ивановна
Должность: Директор института экономики и управления АПК
Дата подписания: 15.07.2023 19:31:30
Уникальный программный ключ:
1e90b132d9b04dce67585160b015dddf2cb1e6a9

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
д.э.н., проф. Л.И. Хоружий

Л.И. Хоружий «30» августа 2022 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.01

«ВИ-СИСТЕМЫ В ЭКОНОМИКЕ»

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 09.03.03 «Прикладная информатика»

Направленность: «Системы искусственного интеллекта»

Курс 4

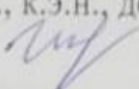
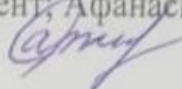
Семестр 8

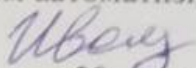
Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2022

Регистрационный номер _____

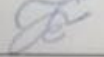
Москва, 2022

Разработчики: Чернышева К.В., к.э.н., доцент; Афанасьева С.И., к.э.н., доцент
  «29» августа 2022 г.

Рецензент: Ивашова О.Н., к.с.х.н., доцент кафедры систем автоматизированного проектирования и инженерных расчетов
 «29» августа 2022 г.


Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессиональных стандартов 06.004 «Специалист по тестированию в области информационных технологий» (от 18.11.2014 г. №896н); 06.015 «Специалист по информационным системам» (от 18.11.2014 г. № 896н); 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий» (от 18.11.2014 г. №893н); 06.022 «Системный аналитик» (от 28.10.2004 г. №809н) по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» и учебного плана по данному направлению.

Программа обсуждена на заседании кафедры прикладной информатики протокол № 1 от «26» августа 2022 г.

Зав. кафедрой Худякова Е.В., д.э.н., проф. 

«29» августа 2022 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института экономики и управления АПК
Гупалова Т.Н., к.э.н., доцент 

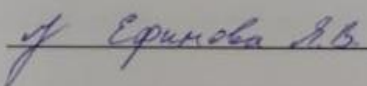
«29» августа 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой прикладной информатики

Худякова Е.В., д.э.н., профессор 

«29» августа 2022 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ



Содержание

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	7
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	8
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	10
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	12
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	16
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	17
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	17
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ	17
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	18
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	18
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	18
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	19
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	19
Виды и формы отработки пропущенных занятий	20
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	20

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01 «ВІ-системы в экономике»
для подготовки бакалавров
по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика»
направленности «Системы искусственного интеллекта»

Целью дисциплины «ВІ-системы в экономике» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области настройки и эксплуатации ВІ- систем в экономике.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «ВІ-системы в экономике» включена в часть дисциплин по выбору студента, формируемую участниками образовательных отношений.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы): ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-7.3.

Краткое содержание дисциплины: Цель, задачи и содержание курса. Связь курса с другими дисциплинами. Экономическая информация как часть информационного ресурса общества. Информационные технологии (ИТ): понятие, характеристика, классификация. OLTP-, OLAP-, ETL-, ELT-, KDD-, Data Mining- технологии. Информационные системы (ИС): понятие, структура, классификация. ВІ- системы: понятие, архитектура. Формализованные стандарты (системы) управления организацией: ERP-, ВІ-, DSS-, CRM-, TMS-, WMS- и др. Базы, хранилища данных, базы знаний. Обработчики и визуализаторы Data Mining (кластеризация данных, деревья решений, прогнозирование, факторный анализ, метод главных компонент и др.). Настройка и эксплуатация ВІ- систем Deductor Studio Academic, Loginom Community при выполнении аналитических работ предметной области.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет четыре зачетные единицы (144 часа).

Промежуточный контроль осуществляется в форме зачета с оценкой.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «ВІ-системы в экономике» является получение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области настройки и эксплуатации ВІ- систем в экономике.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «ВІ-системы в экономике» включена в часть дисциплин по выбору студента, формируемую участниками образовательных отношений.

Дисциплина «ВІ-системы в экономике» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «ВІ-системы в экономике», являются «Информационные системы и технологии», «Статистические методы анализа больших данных», «Глубокое обучение», «ИТ-инфраструктура организации» и др.

Дисциплина «ВІ-системы в экономике» является основополагающей для написания выпускной квалификационной работы.

Особенностью дисциплины является персональное обучение в специализированной аудитории под руководством преподавателя с использованием электронных образовательных технологий и индивидуальным подходом к каждому студенту.

Рабочая программа дисциплины «ВІ-системы в экономике» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

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

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/ п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	ПКос-7	Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы	ПКос-7.1 знает способы настройки, эксплуатации и сопровождения информационных систем	способы настройки и эксплуатации ВІ-систем	-	-
			ПКос-7.2 умеет проверять работоспособность информационных систем	-	проверять ВІ- систем	-
			ПКос-7.3 владеет навыками разработки процедур проверки информационных систем для их настройки, эксплуатации и сопровождения	-	-	навыками проверки ВІ- систем для их настройки и эксплуатации

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость, (8 семестр)
	час. всего/*
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144/4
1. Контактная работа:	60,35/4
Аудиторная работа	60,35/4
<i>лекции (Л)</i>	24
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	36/4
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,35
2. Самостоятельная работа (СРС)	83,65
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)</i>	74,65
<i>подготовка к зачету с оценкой</i>	9
Вид промежуточного контроля:	Зачет с оценкой

* в том числе практическая подготовка.

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ всего /*	ПКР	
Раздел 1. «ВИ-системы»	52	16	6		30
Раздел 2. «Основы работы с ВИ-системами в экономике»	91,65	8	30/4		53,65
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,35			0,35	53,65
Всего за 8 семестр	144	24	36/4	0,35	83,65
Итого по дисциплине	144	24	36/4	0,35	83,65

* в том числе практическая подготовка.

Раздел 1. «ВИ-системы»

Тема 1 «Экономическая информация»

Цель, задачи и содержание курса. Связь курса с другими дисциплинами. Информация и автоматизированные информационные системы и технологии в современном обществе.

Экономическая информация как часть информационного ресурса общества. Структурные единицы информации. Классификация экономической информации.

Тема 2 «BI-системы в экономике»

Информационные технологии (ИТ): понятие, характеристика. Этапы развития, инструментарий, классификация ИТ. OLTP-, OLAP-, ETL-, ELT-, KDD-, Data Mining-, «облачные» технологии, «интернет вещей».

Информационные системы (ИС): понятие, характеристика, классификация. База, хранилище, банк, оперативный склад данных, база знаний.

Формализованные стандарты (системы) управления организацией: ERP-, CRM-, MES-, HRM-, TMS-, WMS-, BI-системы.

BI-системы: понятие, назначение, история развития, архитектура, методы, классификация. Обзор рынка BI-систем в управлении и экономике.

Раздел 2 «Основы работы с BI-системами в экономике»

Тема 3 «Deductor Studio Academic»

Deductor Studio Academic: характеристика, фирма-разработчик, архитектура, методы.

Обработчики и визуализаторы Data Mining (кластеризация данных, деревья решений, прогнозирование, факторный анализ, метод главных компонент и др.)

Эксплуатация Deductor Studio Academic при выполнении аналитических работ предметной области.

Тема 4 «Loginom Community»

Loginom Community: характеристика, фирма-разработчик, архитектура, методы.

Обработчики и визуализаторы Data Mining (кластеризация данных, линейная регрессия, логистическая регрессия, ассоциативные правила и др.)

Эксплуатация Loginom Community при выполнении аналитических работ предметной области.

4.3 Лекции, практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка
1	Раздел 1 «BI-системы»		ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3		22
	Тема 1 «Экономическая информа-	Лекция № 1 «Информация, экономическая информация, знания»	ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3		6

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка
	ция»	Практическое занятие № 1 «Структурные единицы и классификация экономической информации в документах АПК»	ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3	Кейс-стади	4
	Тема 2 «ВІ-системы в экономике»	Лекция № 2 «ВІ-системы в экономике»	ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3		10
		Практическое занятие № 2 «Ознакомление с регламентирующими документами в сфере информации, информационных технологий и систем»	ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3	Кейс-стади	2
2	Раздел 2 «Основы работы с ВІ-системы в экономике»		ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3		38/4
	Тема 3 «Deductor Studio Academic»	Лекция № 3 «Аналитическая платформа Deductor Studio Academic»	ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3		4
		Практическая работа № 1 «Кластеризация данных в Deductor Studio Academic»	ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3	Устный опрос, защита практической работы	6/2
		Практическая работа № 2 «Прогнозирование временного ряда в Deductor Studio Academic»	ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3	Устный опрос, защита практической работы	6
		Практическая работа № 3 «Построение дерева решений в Deductor Studio Academic»	ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3	Устный опрос, защита практической работы	2
		Практическая работа № 4 «Проектирование и наполнение хранилища данных по поставкам товаров в Deductor Studio Academic»	ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3	Устный опрос, защита практической работы	8
	Тема 4 «Loginom Academic»	Лекция № 4 «Аналитическая платформа Loginom Community»	ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3		4
		Практическая работа № 5	ПКос-7.1,	Устный	4/2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка
		«Проектирование аналитических сценариев на основе эмпирических данных в Loginom Community»	ПКос-7.2, ПКос-7.3	опрос, защита практической работы	
		Практическая работа № 6 «Проектирование аналитических сценариев на основе метаданных в Loginom Community»	ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3	Устный опрос, защита практической работы	4

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1 «ВИ-системы» ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3		
1	Тема 1 «Экономическая информация»	Основные понятия федерального закона РФ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (последней редакции), ИСО/МЭК 12207, Стратегии развития информационного общества в РФ, Стратегии развития отрасли ИТ-технологий, Доктрины информационной безопасности, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3
2	Тема 2 «ВИ-системы в экономике»	Экспертные системы: понятие, назначение, структура, обзор рынка.
Раздел 2 «Основы работы с ВИ-системы в экономике» ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3		
3	Тема 3 «Deductor Studio Academic»	Технологии анализа Big Data ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3
4	Тема 4 «Loginom Community»	Интеграция с источниками данных, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3

5. Образовательные технологии

Для реализации компетентного подхода предусматривается использование в учебном процессе интерактивных образовательных технологий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В процессе освоения дисциплины «ВИ-системы в экономике» используются следующие интерактивные технологии обучения:

- Case-study (анализ конкретных практических ситуаций);
- компьютерные симуляции.

Метод Case-study - это метод коммуникативно-диалоговой технологии, цель которого – совместными усилиями группы обучающихся проанализиро-

вать поставленную проблему структурирования и классификации экономической информации, терминологии по регламентирующим документам в сфере информации, информационных технологий и систем.

Кейсы базируются на теоретических вопросах современных автоматизированных информационных систем и информационных технологий в экономике АПК.

Симуляция – это помещение людей в «фиктивные, имитирующие реальные» ситуации для обучения или получения оценки проделанной работы, иначе это обучение действием или в действии.

Компьютерная симуляция как интерактивная форма обучения обладает огромными возможностями:

- создаёт образ реальных атрибутов деятельности;
- выступает как виртуальный аналог реального взаимодействия;
- создаёт условия реального исполнения профессиональных ролей.

В учебных пособиях, рекомендуемых для дисциплины, по каждой теме приводятся практические задания с учетом отраслевой направленности, а также излагается последовательность их выполнения на компьютере.

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1	Информация, экономическая информация, знания	Л	Интерактивная лекция с применением видео- и аудиоматериалов
2	Структурные единицы и классификация экономической информации в документах АПК	ПЗ	Case-study
3	ВИ-системы в экономике	Л	Интерактивная лекция с применением видео- и аудиоматериалов
4	Ознакомление с регламентирующими документами в сфере информации, информационных технологий и систем	ПЗ	Case-study
5	Аналитическая платформа Deductor Studio Academic	Л	Интерактивная лекция с применением видео- и аудиоматериалов
6	Кластеризация данных в Deductor Studio Academic	ПЗ	Компьютерные симуляции
7	Прогнозирование временного ряда в Deductor Studio Academic	ПЗ	Компьютерные симуляции

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
8	Построение дерева решений в Deductor Studio Academic	ПЗ	Компьютерные симуляции
9	Проектирование и наполнение хранилища данных по поставкам товаров в Deductor Studio Academic	ПЗ	Компьютерные симуляции
10	Аналитическая платформа Loginom Community	Л	Интерактивная лекция с применением видео- и аудиоматериалов
11	Проектирование аналитических сценариев на основе эмпирических данных в Loginom Community	ПЗ	Компьютерные симуляции
12	Проектирование аналитических сценариев на основе метаданных в Loginom Community	ПЗ	Компьютерные симуляции

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

Изучение всех разделов дисциплины «VI-системы в экономике» сопровождается выполнением аудиторных индивидуальных заданий с последующей их защитой.

Перечень индивидуальных аудиторных заданий

Практическое задание № 1. «Классификация и структурирование экономической информации по документам АПК»

Для структурирования и классификации экономической информации по первичным документам использовать демобазу «1С: Предприятие 8.3» и документы: Товарная накладная (ТОРГ-12); Товарно-транспортная накладная (1-Т); Требование-накладная (М-11); Акт о списании ОС (ОС-4). Возможно использование демобазы БЭСТ - 5 3.4 и документов: Накладная ТОРГ-14; Накладная на отпуск материалов на сторону М-15; Приходный ордер М-4; Акт приема оборудования ОС-14; Акт приемки-передачи ОС-1.

Кейс-задача № 1

Источник: демонстрационная информационная база данных «1С: Предприятие 8.3».

1 По первичному документу привести примеры структурных элементов ЭИ.

Результаты оформить в таблице 1.

Таблица 1 – Структурные элементы ЭИ

Наименование	Пример 1	Пример 2
--------------	----------	----------

Наименование	Пример 1	Пример 2

2 Провести классификацию ЭИ, результаты оформить в таблице 2.

Таблица 2 – Классификация ЭИ

№ п/п	Признак	Виды информации	Зона документа	Форма реквизита (два примера)	
1	По ста- бильности	Постоянная	Заголовочная		
			Рабочая		
			Условно- постоянная	Заголовочная: а)	
				б)	
		Рабочая: а)			
		б)			

Практическое занятие № 2. «Ознакомление с регламентирующими документами в сфере информации, информационных технологий и систем».

Кейс-задача № 2

Составить тезаурус в MS Word с использованием гиперссылок на основе следующих федеральных правовых документов:

- 1 Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и защите информации»;
- 2 ГОСТ ИСО МЭК 12207/2010;
- 3 Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы.
- 4 Стратегия развития отрасли ИТ-технологий.
- 5 Доктрина информационной безопасности.

Практическая работа № 1 «Кластеризация данных в Deductor Studio Academic»

1 Выполнить настройку импорта данных файла-источника.

2 Выполнить кластеризацию данных сельскохозяйственного производства по районам Московской области за два года и проанализировать результаты, построить и проанализировать уравнение регрессии по районам Московской области, выполнить корреляционный и факторный анализ по районам Московской области и проанализировать результаты.

Практическая работа № 2 «Прогнозирование временного ряда в Deductor Studio Academic».

1 Выполнить настройку импорта данных файла-источника.

2 Составить прогноз основных социально-экономических показателей деятельности отрасли на основе данных таблицы 13 «Социально-экономические показатели РФ» раздела «Сельское и лесное хозяйство» сайта www.gks.ru:

- оценить качество данных на основе профайлинга данных;
 - построить модель линейной регрессии;
 - осуществить прогнозирование по модели линейной регрессии;
 - выполнить декомпозицию временного ряда урожайности зерновых и зернобобовых культур и оценить действие случайной компоненты;
- сделать экономический вывод.

Практическая работа № 3 «Построение дерева решений в Deductor Studio Academic».

1 Выполнить настройку импорта данных файла-источника. Создать запрос «Доставка товаров клиентам» в базе данных Борей.mdb

2 Построить дерево решений в СППР Deductor Studio:

- создать запрос Доставка товаров клиентам в базе данных Борей.mdb;
- построить и просмотреть дерево решений;
- проанализировать качество классификации данных;
- сделать экономический вывод о способах доставки товаров поставщиками производственной компании.

Практическая работа № 4 «Проектирование и наполнение хранилища данных по поставкам товаров в Deductor Studio Academic».

1 Выполнить настройку импорта данных файла-источника на основе базы данных Борей.

2 Спроектировать и наполнить хранилище данных по объемам и структуре реализованной продукции условной организации на основе базы данных Борей.

3 Проанализировать объем и структуру продаж сотрудников организации с использованием визуализаторов *Таблица, Статистика, OLAP-куб, Кросс-диаграмма*.

Практическая работа № 5 «Проектирование аналитических сценариев на основе эмпирических данных в Loginom Community».

Business Intelligence в Deductor (Loginom)

1 Выполнить настройку импорта данных файла-источника данные из файла *База данных МО.xls*.

2 Выполнить кластеризацию объектов на основе нейросети.

3 Оценить качество проведенной кластеризации, сделать выводы.

Практическая работа № 6 «Проектирование аналитических сценариев на основе метаданных в Loginom Community».

Разработать производный компонент *ABC-анализ*, имеющий следующие входы и выходы.

Таблица 1-Структура данных входной таблицы «Входной набор данных»

№	Содержание	Имя поля	Метка поля	Тип данных	Вид данных
1.	Идентификатор объекта	Object	Объект	Строковый	Дискретный
2.	Значение показателя	Value	Показатель	Вещественный	Непрерывный

Таблица 2 Входные переменные

№	Содержание	Имя поля	Метка поля	Тип данных	Вид данных
1.	Значение накопленного итога для отделения группы А	Bound1	Граница группы А, %	Вещественный	Непрерывный
2.	Значение накопленного итога для отделения группы В	Bound2	Граница группы В, %	Вещественный	Непрерывный

Таблица 3 Структура данных выходной таблицы «ABC-группы и вклады объектов»

№	Содержание	Имя поля	Метка поля	Тип данных	Вид данных
---	------------	----------	------------	------------	------------

№	Содержание	Имя поля	Метка поля	Тип данных	Вид данных
1.	Идентификатор объекта	Object	Объект	Строковый	Дискретный
2.	Значение показателя	Value	Показатель	Вещественный	Непрерывный
3.	Поле для расчета вклада нарастающим итогом	CumulativeImpact	Вклад нарастающим итогом, %	Вещественный	Непрерывный
4.	Идентификатор группы	Group	Группа	Строковый	Дискретный

**Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию
(зачет с оценкой):**

1. Цель, задачи, содержание и связь курса с другими дисциплинами.
2. Информация, экономическая информация: понятие, структура.
3. Понятие «знания». Значения знаний в современном обществе.
4. BI- системы: понятие, назначение, история развития, архитектура, методы, технологии преобразования данных.
5. Формализованные стандарты (системы) управления организацией: ERP, CRM, WMS, TMS, DSS, BI и др.
6. Понятие искусственного интеллекта и направления применения.
7. История развития идей искусственного интеллекта.
8. Общая характеристика Deductor Studio Academic.
9. Общая характеристика Loginom Community.
10. Понятие проекта, сценария, дерева процессов в Deductor Studio Academic.
11. Понятие проекта, сценария Loginom Community.
12. Визуальное проектирование в Loginom Community.
13. Хранилища данных: понятие, структура, наполнение.
14. База, хранилище, оперативный склад данных.
15. Визуализация данных в Deductor Studio Academic.
16. Визуализация данных в Loginom Academic.
17. Понятие OLAP – куба и OLAP – технологий и их применение в экономике.
18. Понятие ETL, ELT – технологий и их применение в экономике..
19. Понятие и структура KDD – технологий и их применение в экономике..
20. Понятие Data Mining технологий и их применение в экономике.
21. Кластеризация данных в Deductor Studio Academic.
22. Кластеризация данных в Loginom Community.
23. Прогнозирование временных рядов в Deductor Studio Academic.
24. Построение деревьев решений в Deductor Studio Academic.
25. Создание отчетов в Deductor Studio Academic.
26. Предобработка данных в Deductor Studio Academic.

27. Сравнительная характеристика Loginom Community и Deductor Studio.
28. Настройка источников данных в Deductor Studio Academic.
29. Настройка источников данных в Loginom Community.
30. Обмен данными между автоматизированными информационными системами.

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

Таблица 7

Описание критериев оценивания успеваемости студентов

Зачет с оценкой	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку « отлично » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку « хорошо » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку « удовлетворительно » заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку « неудовлетворительно » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Карпузова, Н.В. VI- система Loginom: учебное пособие / Н. В. Карпузова, К. В. Чернышева, С.И. Афанасьева; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2020 — 162 с. — Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/s20210316-1.pdf>.

2. Карпузова, В.И., Информационные системы и технологии в менеджменте АПК: учебное пособие / В.И. Карпузова, Э.Н. Скрипченко, К.В. Чернышева, Н.В. Карпузова. - М.; БИБКМ, ТРАНСЛОГ, 2016. - 458 с.

7.2 Дополнительная литература

1 Кацко, И.А. Практикум по анализу данных на компьютере / И.А. Кацко, Н.Б. Пакин. - Москва: КолосС, 2009. – 276 с.

2. Карпузова, В.И., Информационные системы и технологии в экономике. Конфигуратор «1С: Предприятие 8.3»: учебное пособие / В.И. Карпузова, К.В. Чернышева, Н.В. Карпузова. - М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2016. 104 с.

3. Карпузова, В.И. Проектирование информационных систем: учебное пособие / В. И. Карпузова, Н. В. Карпузова, К. В. Чернышева; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2019 — 147 с. – Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo390.pdf>.

7.3 Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006 N 149-ФЗ.

2 ГОСТ Р 51583-2014 «Защита информации. Порядок создания автоматизированных систем в защищенном исполнении».

3 ГОСТ 34.601-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы стадии создания».

4 ИСО/МЭК 12207-2010 «Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств».

5. Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014 - 2020 годы и на перспективу до 2025 года.

6. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 – 2030 годы.

7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Система «Expert Logitic». Руководство пользователя. М. ООО «Ай Ти Скан», 2013.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1 Базы данных Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. Режим доступа: <http://www.mcx.ru> – открытый доступ.

2 Базы данных Федеральной службы государственной статистики. Режим доступа: <http://www.gks.ru> – открытый доступ.

3 Базы данных ФАО. Режим доступа: <http://www.fao.org/statistics/databases/ru/> – открытый доступ.

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 8

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Раздел 1 «ВІ-	Internet Explor-	Браузер	Компания	2007, 2010

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
	системы»	er		Microsoft	
		MS Word	Текстовый процессор	Компания Microsoft	2007, 2010
2	Раздел 2 «Основы работы с ВІ-системами в экономике»	Internet Explorer	Браузер	Компания Microsoft	2007, 2010
		MS Word	Текстовый процессор	Компания Microsoft	2007, 2010
		Deductor Studio Academic	Аналитическая платформа	Компания Loginom	2016, 2018
		Loginom Community	Аналитическая платформа	Компания Loginom	2016, 2018
		MS Access	Система управления базами данных	Компания Microsoft	2007, 2010
		MS Excel	Табличный процессор	Компания Microsoft	2007, 2010

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для лекционных занятий необходимы компьютерные классы, оборудованные мультимедийной техникой для демонстрации учебных материалов.

Таблица 9

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
Аудитория для проведения занятий лекционного типа 1 уч. корп., 110 ауд.	Видеопроектор 3500 Лм
Аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: 1 уч. корп. 201, 204 ауд.;	Персональные компьютеры в количестве: 201 ауд. – 20 шт.; 204 ауд. -25 шт.
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова	Читальные залы библиотеки
Общежитие № 8	Комната для самоподготовки

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Освоение теоретических основ дисциплины «ВІ-системы в экономике» предусматривает изучение материала лекций, работу с рекомендуемым учебно-методическим обеспечением. Лекции читаются в мультимедийных аудиториях на основе подготовленных лектором презентаций. Во время проработки конспекта лекций пометить непонятные места и обратиться к рекомендуемой основной и дополнительной литературе.

Практические навыки по дисциплине «ВІ-системы в экономике» приобретаются путем выполнения индивидуальных заданий в компьютерных классах. В процессе выполнения заданий студенты могут получить консультации у преподавателя.

Самостоятельная работа студентов организуется в соответствии с требованиями таблицы 5 п. 4.3 настоящей рабочей программы с использованием материалов лекций и учебно-методического обеспечения.

Возможно использование электронного образовательного курса по дисциплине «ВІ – системы в экономике», размещенного в среде Moodle <https://sdo.timacad.ru/>.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия, обязан отработать пропущенное занятие и отчитаться перед преподавателем в соответствии с пунктом 6.3. Устава РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

<http://www.timacad.ru/about/data/docs/ustav2014.pdf>

«Обучающиеся Университета обязаны: добросовестно осваивать образовательную программу, выполнять индивидуальный учебный план, в том числе посещать предусмотренные учебным планом или индивидуальным учебным планом учебные занятия, осуществлять самостоятельную подготовку к занятиям, выполнять задания, данные педагогическими работниками в рамках образовательной программы».

Отработка пропущенных занятий производится в часы консультаций преподавателя на кафедре путем демонстрации выполненного задания.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Лекции по дисциплине «ВІ-системы в экономике» читаются в специализированной мультимедийной аудитории. В лекциях рассматриваются основные термины и категории понятийного уровня для освоения профессиональной терминологии в области современных автоматизированных информационных систем и технологий, информационной сферы цифровой экономики.

Практические занятия проводятся в сетевых компьютерных классах, оснащенных современными техническими и программными средствами. Необходимо проведение инструктажа по технике безопасности при работе в компьютерных классах.

Текущая аттестация студентов – оценка знаний и умений проводится постоянно на практических занятиях с помощью контроля результатов выполне-

ния практических работ, устного опроса, решения кейс-задач, а также на контрольной неделе.

Промежуточная аттестация студентов проводится в форме зачета с оценкой (8 семестр).

Программу разработали:

Чернышева К.В., к.э.н., доцент

Афанасьева С.И., к.э.н., доцент



РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01 «ВІ-системы в экономике»
ОПОП ВО по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика»,
направленность «Системы искусственного интеллекта»
(квалификация выпускника – бакалавр)

Ивашовой Ольгой Николаевной, кандидатом сельскохозяйственных наук, доцентом кафедры систем автоматизированного проектирования и инженерных расчетов ФГБОУ ВО г. Москвы «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» (далее по тексту рецензент), проведено рецензирование рабочей программы дисциплины «ВІ-системы в экономике» ФГОС ОПОП ВО по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность «Системы искусственного интеллекта» (бакалавриат) студентам очной формы обучения, разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» на кафедре прикладной информатики (разработчики – Афанасьева Светлана Ильинична, доцент кафедры прикладной информатики, кандидат экономических наук; Чернышева Кира Владимировна, доцент кафедры прикладной информатики, кандидат экономических наук).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «ВІ-системы в экономике» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика». 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 дисциплинам по выбору студента части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного цикла – Б1.В.ДВ.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 09.03.03 «Прикладная информатика».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «ВІ-системы в экономике» закреплены три индикатора одной профессиональной компетенции. Дисциплина «ВІ-системы в экономике» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях в свете профессиональной значимости и соответствия содержанию дисциплины.

5. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «ВІ-системы в экономике» составляет четыре зачётные единицы (144 часа).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «ВІ-системы в экономике» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

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

9. Программа дисциплины «ВІ-системы в экономике» предполагает занятия в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 09.03.03 «Прикладная информатика».

11. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (защита практических работ, оценка самостоятельной работы), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета с оценкой, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины по выбору студента части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного цикла – Б1.В.ДВ ФГОС ВО направления 09.03.03 «Прикладная информатика».

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

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – два источника, дополнительной литературой – три наименования, нормативные правовые акты – шесть источников, Интернет-ресурсы – три источника, методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям – один источник, и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 09.03.03 «Прикладная информатика».

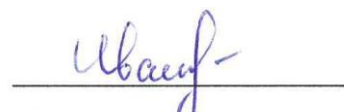
14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «ВИ-системы в экономике» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «ВИ-системы в экономике».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенного рецензирования можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «ВИ-системы в экономике» ОПОП ВО по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность «Системы искусственного интеллекта» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная доцентом кафедры прикладной информатики, к.э.н. Афанасьевой С. И., доцентом кафедры прикладной информатики, к.э.н. Чернышевой К.В, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Ивашова Ольга Николаевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры систем автоматизированного проектирования и инженерных расчетов ФГБОУ ВО г. Москвы «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»



«29» августа 2022 г.