

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФИО: Акчурин Сергей Владимирович ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Должность: Директор Института зоотехники и биологии

Дата подписания: 18.02.2025 16:06:43

Уникальный программный ключ:

7abcc100773ae7c9cccb4a7a083ff3fbf160d2a



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



С.В. Акчурин

2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.О.04 Методы и технологии искусственного интеллекта в профессиональной деятельности**  
(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 36.04.02 Зоотехния

Направленность: Нутрициология в аграрной индустрии

Курс 2

Семестр 3

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2024

Москва, 2024

Разработчик (и): Худякова Е.В., д.э.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«29» августа 2024 г.

Рецензент: Ашмарина Т.И., д.э.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«29» августа 2024 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, професионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния.

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

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«28» августа 2024 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института:

Маннапов А.Г., д.б.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«29» августа 2024 г.

Зав.выпускающей кафедрой кормления животных

Буряков Николай Петрович, д.б.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«29» августа 2024 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ



(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	4
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ Б1.О.44 ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В АПК, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....	5
ПО СЕМЕСТРАМ .....	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/ ЗАНЯТИЯ .....	10
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	12
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности .....	13
6.2. Описание показателей и критерии контроля успеваемости, описание шкал оценивания .....	15
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	15
7.1 Основная литература .....	15
7.2 Дополнительная литература .....	16
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	15
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ) .....	16
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	17
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ..	17
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	18

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.0.04 «Методы и технологии искусственного интеллекта в профессиональной деятельности»**

**для подготовки магистров по направлению 36.04.02 Зоотехния**

**направленности «Нутрициология в аграрной индустрии»**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у обучающихся знаний в области искусственного интеллекта (ИИ), интеллектуальных информационных технологий (ИТ) и систем; формирование практических навыков получения и формализации знаний, а также навыков применения методов и технологий ИИ для моделирования сложных систем и процессов.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения

дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3

**Краткое содержание дисциплины:**

Введение в искусственный интеллект. Терминология машинного обучения. Визуализация данных. Проблематика и технологии экспертных систем. Основы статистики. Использование искусственного интеллекта для решения задач обработки и интерпретации исследовательских данных. Программное обеспечение ИИ для работы в профессиональной сфере. Практическое применение искусственного интеллекта при решении профессиональных задач.

**Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: \_108/3 \_\_\_\_ (часы/зач. ед.)**

**Промежуточный контроль:** зачет.

**1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Методы и технологии искусственного интеллекта в профессиональной деятельности» является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность к использованию технологий искусственного интеллекта (ИИ), интеллектуальных информационных технологий (ИТ) и систем в профессиональной деятельности, а также способность практического использования навыков получения и формализации знаний, а также навыков применения методов и технологий ИИ для моделирования сложных систем и процессов. Учебный процесс по освоению дисциплины направлен на использование современных цифровых технологий, в том числе цифровых сервисов, моделей и программного обеспечения на основе технологий ИИ.

**2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Методы и технологии искусственного интеллекта в профессиональной деятельности» относится к обязательной части Блока 1 «Дисципли-

ны (модули)» учебного плана. Дисциплина «Методы и технологии искусственного интеллекта в профессиональной деятельности» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению **36.04.02 Зоотехния**  
(шифр, название)

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Методы и технологии искусственного интеллекта в профессиональной деятельности» являются Информационные технологии в профессиональной деятельности, Методология и методика научного исследования.

Дисциплина «Методы и технологии искусственного интеллекта в профессиональной деятельности» является основополагающей для Подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена, ВКР.

Особенностью дисциплины является получение знаний и навыков использования искусственного интеллекта в задачах оптимизации профессиональной деятельности.

Рабочая программа дисциплины «Методы и технологии искусственного интеллекта в профессиональной деятельности» 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 Б1.О.44 «Методы и технологии искусственного интеллекта в профессиональной деятельности», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

**4. Структура и содержание дисциплины**

Курс проходит в 3 семестре и рассчитан на 3 часов лекций, 12 часов практических занятий, 53,75 часов самостоятельной работы и 0,25 КРА.

Текущая аттестация студентов - оценка знаний и умений проводится на практических занятиях с помощью защиты практических работ и оценки самостоятельной работы студентов.

Промежуточный контроль проводится в форме зачета в 3 семестре.

#### **4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ**

##### **по семестрам**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часа), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

**Требования к результатам освоения учебной дисциплины**

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:	
				знать	уметь
1	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Знать: алгоритм поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	возможные ИИ-алгоритмы анализа задач, выделяя их базовые составляющие, в том числе с применением современных языка программирования Python	
			УК-1.2 Уметь: анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагать способы их решения	находить и критически анализировать проблемную ситуацию, выявляя ее составляющие и связи между ними, в том числе на цифровых платформах	
			УК-1.3 Владеть: методами разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя ре-	методами разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя ре-	

			зультат каждого из них и оценивая их влияния на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности в том числе с использованием языка Python	
3	ОПК-5	<p>Способен оформлять специальную документацию, анализировать результаты профессиональной деятельности и представлять отчетные документы с использованием специализированных баз данных</p>	<p>ОПК-5.1 Знать документооборот и специализированные базы данных в профессиональной деятельности, использующиеся для обучения и переобучения нейросетевых моделей</p> <p>ОПК-5.2 Уметь оформлять отчетные документы с использованием специализированных баз данных в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-5.3 Владеть навыками документооборота с использованием специализированных баз данных в про-</p>	<p>документооборот и специализированные базы данных в профессиональной деятельности, использующиеся для обучения и переобучения нейросетевых моделей</p> <p>Уметь оформлять отчетные документы с использованием специализированных баз данных в профессиональной деятельности, использующиеся для обучения и переобучения нейросетевых моделей</p> <p>Владеть навыками документооборота с использованием специализированных баз данных в профессиональной деятельности, в</p>

	профессиональной деятельности	также для формирования дагасетов, использующихся при разработке нейросетевых моделей
--	-------------------------------	--

Таблица 2

**Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Трудоёмкость (5семестр) час. всего/*</b>
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>18,25</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>18,25</b>
<i>в том числе:</i>	
лекции (Л)	6
практические занятия (ПЗ)	12
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>89,75</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	80,75
Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)	9
Вид промежуточного контроля:	Зачёт

**4.2 Содержание дисциплины**

Тематический план по очной форме обучения представлен в таблице 3.

Таблица 3

**Тематический план учебной дисциплины**

<b>Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)</b>	<b>Всего</b>	<b>Аудиторная работа</b>			<b>Внеаудиторная работа СР</b>
		<b>Л</b>	<b>ПЗ всего/*</b>	<b>ПКР</b>	
Раздел 1 «Теоретические основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности»	36	2	4/-		30
Раздел 2 «Программная реализация технологий искусственного интеллекта в профессиональной деятельности»	71,75	4	8/-		59,75
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25			0,25	
<b>Всего за 3 семестр</b>	<b>108</b>	<b>6</b>	<b>12/-</b>	<b>0,25</b>	<b>89,75</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>6</b>	<b>12/-</b>	<b>0,25</b>	<b>89,75</b>

**Раздел 1 «Теоретические основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности»****Тема 1. Понятие искусственного интеллекта.**

Понятие об искусственном интеллекте. История развития идеи искусственных нейронных сетей, машинного обучения и место этих дисциплин в науке. Искусственный интеллект в зоотехнии. Функциональная структура сис-

темы искусственного интеллекта. Направления развития искусственного интеллекта. Современные приложения ИИ и основные актуальные направления. Основные технологии ИИ: регрессия, классификация, кластеризация, визуализация. Обучение на прецедентах и обучающая выборка. Метрики качества. Типы данных. Примеры постановок задач в зоотехнии. Машинное обучение как инструмент автоматического поиска закономерностей. Обзор основных типов моделей и принципов их.

## **Тема 2. Теоретические основы машинного обучения.**

Методы теории вероятностей. Деревья решений. Статистические модели и методы Модели и методы нечеткой логики. Нечеткие множества. Лингвистические переменные. Операции нечеткой логики. Нечеткие системы. Нечеткая логика в анализе временных рядов. Метод моделирования нечетких временных рядов. Пример моделирования временного ряда в нечетком подходе. Извлечение знаний из временных рядов.

## **Раздел 2. «Программная реализация технологий искусственного интеллекта в профессиональной деятельности»**

Обучение с учителем. Решающие значения и случайный лес. Обучение без учителя: кластеризация, понижение размерности, ассоциативный анализ.

## **Тема 4. Основы применения нейронных сетей.**

Терминология и архитектура нейронных сетей и графов вычислений. История развития метода, отличия и схожесть с биологическими нейронными сетями, примеры решаемых задач и архитектур. Обозримое будущее развития ИИ – управляемые автомобили, умные голосовые помощники. Связь нейронауки ИИ, идеи нейромаркетинга.

## **Тема 5. Компьютерное зрение.**

Технология применения компьютерного зрения. Использование предобученных нейронных сетей для распознавания биологических объектов. Использование метрик оценки качества моделей.

## **4.3 Лекции/лабораторные/практические/ занятия**

Таблица 4  
Содержание лекций /практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
1.		<b>Раздел 1. «Теоретические основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности»</b>	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3		
	<b>Тема 1. Понятие искусственного интеллекта</b>	Лекция №1 Понятие искусственного интеллекта	УК-1.1, ОПК-5.1	-	2
	<b>Тема 2. Теоретические основы машинного обучения</b>	Практическая работа №1. Основные приемы работы в Python	УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.2, ОПК-5.3	устный опрос, защита практической работы	2
		Лекция №2 <b>Теоретические основы машинного обучения</b>	УК-1.1, ОПК-5.1	-	2
2		<b>Раздел 2 «Программная реализация технологий искусственного интеллекта в профессиональной деятельности»</b>	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3		
	<b>Тема 3. Программная реализация методов машинного обучения</b>	Лекция №3 Программная реализация методов машинного обучения	УК-1.1, ОПК-5.1	-	2
	<b>Тема 4. Основы применения нейронных сетей</b>	Практическая работа №3. Машинное обучение с учителем	УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.2, ОПК-5.3	устный опрос, защита практической работы	2
		Практическая работа №4. Компьютерное зрение	УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.2, ОПК-5.3	устный опрос, защита практической работы	2
	<b>Тема 5. Компьютерное зрение</b>	Практическая работа №5. Детекция объектов с помощью нейросетевых алгоритмов	УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.2, ОПК-5.3	устный опрос, защита практической работы	2

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины представлен в Таблице 5.

Таблица 5

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1 Основы теории искусственного интеллекта: машинное обучение и искусственные нейронные сети		
1	Тема 1. Понятие искусственного интеллекта	Классификация методом искусственного интеллекта. УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
2	Тема 2. Теоретические основы машинного обучения	Случайный лес. Ансамблевые методы УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Раздел 2 Программное обеспечение ИИ		
3	Тема 3. Программная реализация методов машинного обучения	Рекомендательные системы УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
4	Тема 4. Основы применения нейронных сетей	Обработка естественного языка (NLP) УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
5	Тема 5. Компьютерное зрение	Семантический анализ текстов на английском языке. Распознавание и синтез речи. УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3

5. Образовательные технологии

Таблица 6

**Применение активных и интерактивных образовательных технологий**

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	
1.	Тема 1. Понятие искусственного интеллекта	Л	Информационные и коммуникационные технологии
		ПЗ	Работа студентов с учебно-методическим порталом, электронными ресурсами.
2.	Тема 2. Теоретические основы машинного обучения	Л	Информационные и коммуникационные технологии
		ПЗ	Работа студентов с учебно-методическим порталом, электронными ресурсами.
3.	Тема 3. Программная реализация методов машинного обучения.	Л	Информационные и коммуникационные технологии
		ПЗ	Работа студентов с учебно-методическим порталом, электронными ресурсами.
4.	Тема 4. Основы применения нейронных сетей	ПЗ	Работа студентов с учебно-методическим порталом, электронными ресурсами.
5.	Тема 5. Компьютерное зрение	ПЗ	Работа студентов с учебно-методическим порталом, электронными ресурсами.

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

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

**1) Вопросы для устного опроса:**

**Тема 1. Понятие искусственного интеллекта**

1. Что такое искусственный интеллект.
2. История развития идеи искусственных нейронных сетей, машинного обучения и место этих дисциплин в науке.
3. Искусственный интеллект в зоотехнии.
4. Функциональная структура системы искусственного интеллекта. Направления развития искусственного интеллекта.
5. Современные приложения ИИ и основные актуальные направления.
6. Основные технологии ИИ: регрессия, классификация, кластеризация, визуализация. Обучение на precedентах и обучающая выборка.
7. Метрики качества моделей.

**Тема 2. Теоретические основы машинного обучения.**

1. Методы теории вероятностей.
2. Деревья решений.
3. Статистические модели и методы.
4. Модели и методы нечеткой логики.
5. Нечеткие множества.
6. Лингвистические переменные.
7. Операции нечеткой логики.
8. Нечеткие системы. Нечеткая логика в анализе временных рядов.

**Тема 3. Программная реализация методов машинного обучения**

1. Алгоритм «Обучение с учителем».
2. Алгоритм «Случайный лес».
3. Обучение без учителя: кластеризация, понижение размерности, ассоциативный анализ.

**Тема 4. Основы применения нейронных сетей.**

1. Архитектура нейронных сетей и графов вычислений.
2. История развития метода, отличия и схожесть с биологическими нейронными сетями, примеры решаемых задач и архитектур.
3. Обозримое будущее развития ИИ – управляемые автомобили, умные голосовые помощники.

## **Тема 5. Компьютерное зрение.**

1. Технология применения компьютерного зрения.
2. Использование предобученных нейронных сетей для распознавания биологических объектов.
3. Использование метрик оценки качества моделей.

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

Подробный перечень заданий для практических занятий представлен в оценочных материалах дисциплины.

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

1. Понятие искусственного интеллекта. Проблематика задач искусственного интеллекта (ИИ). Основные направления исследований в области ИИ.
2. Назовите основные подходы к классификации и кластеризации текстов на естественном языке.
3. Метрики в задачах бинарной классификации, классификаторы Байеса.
4. Задача распознавания образов в ИИ. Методы классификации.
5. Задача распознавания образов в ИИ.
6. Методы кластеризации.
7. Линейные модели, задачи регрессии.
8. Основные модели нейронов – модели персептрана и сигмоидального нейрона.
9. Понятие нейронной сети. Основные виды нейронных сетей и их использование в системах ИИ. Случайные сети. Байсовские сети.
10. Обучение нейронной сети.
11. Классификация компьютерных средств разработки систем ИИ. Роль программирования в развитии методов представления знаний.
12. Система знаний. Модели представления знаний: семантические сети.
13. Машинное представление знаний.
14. Экспертные системы. Интеллектуальные информационные ЭС.
15. Экспертные системы.
16. Классификация экспертных систем.
17. Основные направления приложения ЭС. Классификация ЭС по методам построения.
18. Автоматизированное создание моделей социальных отношений (социальной среды), значение в профессиональной деятельности.
19. Использование ИИ в задачах компьютерного зрения.
20. Использование ИИ в задачах детекции изображений.

менных технических средств обучения и информационных технологий. Освоение учебной дисциплины предполагает осмысление её разделов и тем на практических занятиях, в процессе которых студент должен закрепить и углубить теоретические знания.

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

Промежуточный контроль – зачет.

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

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

**Программу разработал:**

Худякова Е.В., д.э.н., профессор



подпись)

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 36.04.02 – «Зоотехния».

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

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 5 наименований, периодическими изданиями – 2 источника со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 2 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 36.04.02 – «Зоотехния».

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Методы и технологии искусственного интеллекта в профессиональной деятельности» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

13. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Методы и технологии искусственного интеллекта в профессиональной деятельности».

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенного рецензирования можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Методы и технологии искусственного интеллекта в профессиональной деятельности» ОПОП ВО по направлению 36.04.02 – «Зоотехния», направленность «Нутрициология в аграрной индустрии» (квалификация выпускника – магистр), разработанная Худяковой Е.В., к.т.н. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Ашмарина Т.И., к.э.н., доцент Ашмарина Т.И.  
(подпись) «29» августа 2014 г.