

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович
Должность: И.о. директора института мелиорации, водного хозяйства и
строительства имени А.Н. Костякова
Дата подписания: 15.07.2022 16:18:39
Уникальный программный ключ:
dcb6dc8315334aed86f2a7c3ad0ce2d717be1e29



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГОС ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева)

**Институт мелиорации, водного хозяйства
и строительства имени А. Н. Костякова**

Кафедра систем автоматизированного проектирования и инженерных расчетов

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института мелиорации,
водного хозяйства и строительства
имени А.Н. Костякова
Д. М. Бенин, к.т.н., доцент



2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.14 ОСНОВЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА
В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ И КАДАСТРАХ**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность: Землеустройство сельских и городских территорий

Курс 4

Семестр 7

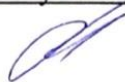
Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2022

Москва, 2022

Разработчики: Ивашова О.Н., к.с.-х.н., Петухова М. В., к.п.н, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)





« 10 » 06 2022г.

Рецензент:

Чернышева К.В., к.э.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



« 10 » 06 2022г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ПООП, профессионального стандарта по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры систем автоматизированного проектирования и инженерных расчетов, протокол № 12 от « 10 » 06 2022г.

Зав. кафедрой Снежко В.Л., д.т.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

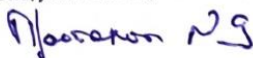
«10» 06 202 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова

Смирнов А.П., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



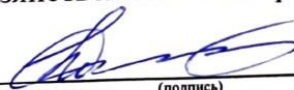
(подпись)

«24» 08 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой сельскохозяйственных мелиораций, лесоводства и землеустройства

Дубенок Н.Н., д.с.-х.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«24» 08 2022 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ



(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	8
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	10
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	12
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	17
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	18
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	18
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	18
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ	19
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	19
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	19
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	19
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	19
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ . 20	
Виды и формы отработки пропущенных занятий	Ошибка! Закладка не определена.
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	Ошибка! Закладка не определена.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.27 «Основы искусственного интеллекта в землеустройстве и кадастрах» для подготовки бакалавра по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» направленности Землеустройство сельских и городских территорий

Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность применять возможности систем искусственного интеллекта для выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей, систематизации информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи, выбора и систематизации информации в землеустройстве и кадастрах.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры направленности «Землеустройство сельских и городских территорий», осваивается в 7 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2.

Краткое содержание дисциплины:

Основные направления исследований в области искусственного интеллекта (ИИ). Задачи распознавания изображений, логического вывода, моделирования знаний, перевода, семантического анализа конструкций языка. Генетические алгоритмы. Инструментальные компьютерные средства разработки систем ИИ. Представление о логическом и функциональном программировании. Язык логического программирования Пролог. Представление знаний о предметной области в виде фактов и правил базы знаний Пролога. Основы теории экспертных систем. Основы теории представления знаний. Нейронные сети, их моделирование, их использование в системах ИИ. Методы обучения сетей. Понятие экспертной системы (ЭС). Виды ЭС и типы решаемых задач. Инженерия знаний. Интеллектуальные информационные ЭС. Задача распознавания образов. Кластерный анализ данных. Интеллектуальный анализ данных. Применение задачи распознавания образов в ИИ. Построение элементов экспертной системы на языке Пролог.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка:
72/2 (часы/зач. ед.) / практическая подготовка 4 часа.

Промежуточный контроль: зачет в 7 семестре.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы искусственного интеллекта в землеустройстве и кадастрах» является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность применять возможности систем искусственного интеллекта для выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей, систематизации информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи, выбора и систематизации информации в землеустройстве и кадастрах.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Основы искусственного интеллекта в землеустройстве и кадастрах» включена в перечень дисциплин в части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, и реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебного плана по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» направленности Землеустройство сельских и городских территорий. Изучение дисциплины начинается в 7 семестре.

Предшествующими курсами, на которых базируется дисциплина «Основы искусственного интеллекта в землеустройстве и кадастрах» являются: «Математика», «Информатика», «Компьютерная графика», «Математическая статистика».

Дисциплина «Основы искусственного интеллекта в землеустройстве и кадастрах» является основополагающей для производственной практики.

Особенностью дисциплины является использование персональных компьютеров на всех занятиях и работа в прикладном программном обеспечении и государственных базах данных.

Рабочая программа дисциплины «Основы искусственного интеллекта в землеустройстве и кадастрах» 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 (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

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	владеть
1.	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знать методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.	возможности систем искусственного интеллекта для выбора информационных ресурсов для поиска, сбора и обработки информации для решения поставленных задач в сфере профессиональной деятельности	применять системы искусственного интеллекта для выбора информационных ресурсов для поиска, сбора и обработки информации для решения поставленных задач в сфере профессиональной деятельности	методами применения систем искусственного интеллекта для выбора информационных ресурсов для поиска, сбора и обработки информации для решения поставленных задач в сфере профессиональной деятельности
2.			УК-1.2 Уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач	возможности систем искусственного интеллекта для синтеза информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями поставленных задач	применять системы искусственного интеллекта для систематизации информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями задачи	методами применения систем искусственного интеллекта для систематизации информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями поставленных задач

3.	ПКос-1	Способен использовать знания цифровых технологий для управления земельными ресурсами, недвижимостью, организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ	ПКос-1.1 Обладает знаниями в области законодательства РФ в сфере государственного кадастрового учёта и землеустройства, в том числе с применением цифровых технологий поиска и анализа землеустроительной и кадастровой документации и нормативно-правовых актов	законодательство РФ в сфере государственного кадастрового учёта и землеустройства, в том числе с применением цифровых технологий поиска и анализа землеустроительной и кадастровой документации и нормативно-правовых актов	применять знания в области законодательства РФ в сфере государственного кадастрового учёта и землеустройства, в том числе с применением цифровых технологий поиска и анализа землеустроительной и кадастровой документации и нормативно-правовых актов	методами применения систем искусственного интеллекта для выбора и систематизации информации в области законодательства РФ в сфере государственного кадастрового учёта и землеустройства, в том числе с применением цифровых технологий поиска и анализа землеустроительной и кадастровой документации и нормативно-правовых актов
4.			ПКос-1.2 Использует геоинформационные цифровые и автоматизированные системы при ведении государственного кадастра недвижимости	геоинформационные цифровые и автоматизированные системы при ведении государственного кадастра недвижимости	применять геоинформационные цифровые и автоматизированные системы при ведении государственного кадастра недвижимости	методами применения геоинформационных цифровых и автоматизированных систем при ведении государственного кадастра недвижимости

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ по семестрам представлено в таблице 2.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам №7
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72/4	72
1. Контактная работа:	32,25/4	32,25
Аудиторная работа	32,25/4	32,25
<i>в том числе:</i>		
лекции (Л)	16	16
практические занятия (ПЗ)	16/4	16
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	39,75	39,75
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям)	30,75	30,75
Подготовка к зачёту	9	9
Вид промежуточного контроля:	Зачет	

* в том числе практическая подготовка

4.2 Содержание дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ всего/*	ПКР всего/*	
Раздел 1. Основы теории искусственного интеллекта	35,75	8	8	-	19,75
Раздел 2. Основы теории экспертных систем	36	8	8/4	-	20
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	-	-	0,25/0	-
Всего за 7 семестр	72	16	16/4	0,25/0	39,75
Итого по дисциплине	72	16	16/4	0,25/0	39,75

* в том числе практическая подготовка

Раздел 1. Основы теории искусственного интеллекта

Тема 1. Введение в теорию искусственного интеллекта

Основные направления исследований в области искусственного интеллекта (ИИ). Задачи распознавания изображений, логического вывода, моделирования знаний, перевода, семантического анализа конструкций языка. Генетические алгоритмы. Структура генетического алгоритма. Моделирование. Применение генетических алгоритмов.

Тема 2. Компьютерные средства разработки и языки программирования ИИ

Инструментальные компьютерные средства разработки систем ИИ. Представление о логическом и функциональном программировании. Язык Лисп. Основные структуры языка Лисп — списки, атомы, типы данных. Роль программирования в развитии методов представления знаний. Понятие агента и свойства агентов. Агентные и многоагентные системы. Язык логического программирования Пролог. Диалекты языка Пролог. Структура программы, режимы работы. Представление знаний о предметной области в виде фактов и правил базы знаний Пролога. Дескриптивный, процедурный и машинный смысл программы на Прологе. Основы построения программ на языке Пролог. Организация вычислений в языке Пролог. Разработка интерфейса программы и структуры предикатов в Прологе. Рекурсия и работа со списками. Организация рекурсивных вычислений с использованием списков в языке Пролог.

Раздел 2. Основы теории экспертных систем

Тема 3. Основы теории представления знаний

Моделирование и представление знаний. Система знаний. Модели представления знаний: логическая, сетевая, фреймовая, продукционная. Понятие нечеткой логики. Нечеткое множество, алгебра, нечеткое управление. Получение знаний и обучение. Классификация методов получения знаний. Активные и пассивные методы получения знаний. Методы инженерии знаний. Метод экспертных оценок Делфи. Метод мозгового штурма.

Тема 4. Проблематика и технологии экспертных систем

Основы теории нейронных и случайных сетей. Нейронные сети и их моделирование. Основные модели нейронов. Виды нейронных сетей и их использование в системах ИИ. Методы обучения сетей. Байсовские сети и сети Петри. Понятие о экспертной системе (ЭС). Общая характеристика ЭС. Виды ЭС и типы решаемых задач. Структура и режимы использования ЭС. Классификация инструментальных средств ЭС и организация знаний в ЭС. Инженерия знаний. Основные задачи инженера знаний. Интеллектуальные информационные ЭС. Задача распознавания образов. Кластерный анализ данных. Основные методы и их классификация. Интеллектуальный анализ данных. Основные методы и их классификация. Применение задачи распознавания образов в ИИ. Построение элементов экспертной системы на языке Пролог.

4.3 Лекции/практические занятия

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4

Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
1.	Раздел 1. Основы теории искусственного интеллекта				16
	Тема 1. Введение в теорию искусственного интеллекта	Лекция №1. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта (ИИ)	УК-1.1 УК-1.2 ПКос-1.1 ПКос-1.2	-	2
		Лекция №2. Генетические алгоритмы	УК-1.1 УК-1.2 ПКос-1.1 ПКос-1.2	-	2
	Тема 2. Компьютерные средства разработки и языки программирования ИИ	Лекция №3. Инструментальные компьютерные средства разработки систем ИИ. Язык логического программирования Пролог.	УК-1.1 УК-1.2 ПКос-1.1 ПКос-1.2	-	2
		Практическое занятие №1. Логическое программирование. Основы построения программ на языке Пролог	УК-1.1 УК-1.2 ПКос-1.1 ПКос-1.2	тестирование	2
		Практическое занятие №2. Организация вычислений в языке Пролог	УК-1.1 УК-1.2 ПКос-1.1 ПКос-1.2	защита практических заданий	2
		Лекция №4. Представление знаний о предметной области.	УК-1.1 УК-1.2 ПКос-1.1 ПКос-1.2	-	2
		Практическое занятие №3-4. Организация рекурсивных вычислений с использованием списков в языке Пролог	УК-1.1 УК-1.2 ПКос-1.1 ПКос-1.2	тестирование, защита практических заданий	4
2.	Раздел 2. Основы теории экспертных систем				16/4
	Тема 3. Основы теории представления знаний	Лекция №5. Моделирование и представление знаний	УК-1.1 УК-1.2 ПКос-1.1 ПКос-1.2	-	2
		Лекция №6. Получение знаний и обучение систем ИИ	УК-1.1 УК-1.2 ПКос-1.1 ПКос-1.2	-	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
		Практическое занятие №5-6 Анализ структур с помощью нотаций Бекуса	УК-1.1 УК-1.2 ПКос-1.1 ПКос-1.2	тестирование, защита практических заданий	4
	Тема 4. Проблематика и технологии экспертных систем	Лекция №7. Основы теории нейронных и случайных сетей	УК-1.1 УК-1.2 ПКос-1.1 ПКос-1.2	-	2
		Лекция №8. Основные понятия экспертных систем (ЭС)	УК-1.1 УК-1.2 ПКос-1.1 ПКос-1.2	-	2
		Практическое занятие №7-8. Программирование примерного варианта экспертной системы в Прологе	УК-1.1 УК-1.2 ПКос-1.1 ПКос-1.2	тестирование, защита практических заданий	4

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		
1.	Тема 1. Введение в теорию искусственного интеллекта	История развития и задачи работ в области ИИ. Тест Тьюринга (УК-1.1; УК-1.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2)
2.	Тема 2. Компьютерные средства разработки и языки программирования ИИ	Экспериментальный и эволюционный характер разработок систем ИИ, требования к программному обеспечению. Языки программирования для задач ИИ (УК-1.1; УК-1.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2)
Раздел 2. Основы теории экспертных систем		
3.	Тема 3. Основы теории представления знаний	Роботы и искусственный интеллект. Промышленные роботы. Интеллектуальные агенты. (УК-1.1; УК-1.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2)
4.	Тема 4. Проблематика и технологии экспертных систем	Жизненный цикл экспертной системы. (УК-1.1; УК-1.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2)

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1.	Лекция №1. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта (ИИ)	Л	Лекция-дискуссия
2.	Практическое занятие №5. Анализ структур с помощью нотаций Бекуса	ПЗ	Тренинг
3.	Практическое занятие №7. Программирование примерного варианта экспертной системы в Прологе	ПЗ	Мастер-класс

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) Примерные тестовые задания

Раздел 1

- Укажите неверное утверждение
 - Для обозначения анонимной переменной в Прологе используется знак #
 - Для обозначения пустого списка используются две квадратных скобки
 - Для деления списка на голову и хвост используется знак |
 - Для разделения элементов списка используется запятая
 - Головой списка является первый элемент списка
- Укажите неверное утверждение
 - Если действие выполнено до вызова рекурсии, то это использование "подъема"
 - Рекурсия в прологе - это вызов предикатом самого себя
 - Если действие выполнено после вызова рекурсии, то это использование "подъема"
 - В Прологе откат при неуспешном поиске называется бектрекингом
 - В Прологе рекурсия заменяет оператор цикла
- Укажите неверное утверждение
 - Для обозначения анонимной переменной в Прологе используется знак _
 - Для обозначения пустого списка используются две квадратных скобки
 - Для деления списка на голову и хвост используется знак :
 - Для разделения элементов списка используется запятая
 - Головой списка является первый элемент списка
- Укажите неверное утверждение
 - Для обозначения анонимной переменной в Прологе используется знак _
 - Для обозначения пустого списка используются две круглых скобки
 - Для деления списка на голову и хвост используется знак |

- d) Для разделения элементов списка используется запятая
 - e) Головой списка является первый элемент списка
5. Укажите неверное утверждение
- a) Для обозначения анонимной переменной в Прологе используется знак _
 - b) Для обозначения пустого списка используются две квадратных скобки
 - c) Для деления списка на голову и хвост используется знак |
 - d) Для разделения элементов списка используется точка с запятой
 - e) Головой списка является первый элемент списка
6. Укажите неверное утверждение
- a) Если действие выполнено до вызова рекурсии, то это использование "спуска"
 - b) Рекурсия в прологе - это вызов предикатом самого себя
 - c) Если действие выполнено после вызова рекурсии, то это использование "спуска"
 - d) В Прологе откат при неуспешном поиске называется бектрекингом
 - e) В Прологе рекурсия заменяет оператор цикла
7. Укажите неверное утверждение
- a) Если действие выполнено до вызова рекурсии, то это использование "спуска"
 - b) Рекурсия в прологе - это вызов предиката дважды
 - c) Если действие выполнено после вызова рекурсии, то это использование "подъема"
 - d) В Прологе откат при неуспешном поиске называется бектрекингом
 - e) В Прологе рекурсия заменяет оператор цикла
8. Укажите неверное утверждение... (один ответ)
- a) Если действие выполнено до вызова рекурсии, то это использование "спуска"
 - b) Рекурсия в прологе - это вызов предикатом самого себя
 - c) Если действие выполнено после вызова рекурсии, то это использование "подъема"
 - d) В Прологе откат при неуспешном поиске называется трассировкой
 - e) В Прологе рекурсия заменяет оператор цикла
9. Укажите неверное утверждение
- a) Если действие выполнено до вызова рекурсии, то это использование «спуска»
 - b) Рекурсия в прологе – это вызов предикатом самого себя
 - c) Если действие выполнено после вызова рекурсии, то это использование «подъема»
 - d) В Прологе откат при неуспешном поиске называется бектрекингом
 - e) В Прологе рекурсия заменяет оператор списка
10. Укажите неверное утверждение
- a) Массив в Прологе используют вместо списка
 - b) Для обозначения пустого списка используются две квадратных скобки
 - c) Для деления списка на голову и хвост используется знак |
 - d) Для разделения элементов списка используется запятая
 - e) Головой списка является первый элемент списка
11. Укажите неверное утверждение
- a) Список в Прологе используют вместо массива
 - b) Для обозначения пустого списка используются две квадратных скобки
 - c) Для деления списка на голову и хвост используется знак |
 - d) Для разделения элементов списка используется запятая
 - e) Головой списка является последний элемент списка

Раздел 2

1. Кто из ученых разработал правило обучения нейронов?
- a) Лотфи Заде
 - b) Бекус

- c) Минский
 - d) Делфи
 - e) Хебб
2. Какая из моделей представления знаний использует демонов?
- a) Логическая
 - b) Продукционная
 - c) Фреймовая
 - d) Семантическая сеть
 - e) Реляционная
3. Какая из моделей представления знаний используется в нотациях Бекуса?
- a) Логическая
 - b) Продукционная
 - c) Фреймовая
 - d) Семантическая сеть
 - e) Реляционная
4. Какая из моделей представления знаний использует тезаурус?
- a) Логическая
 - b) Продукционная
 - c) Фреймовая
 - d) Семантическая сеть
 - e) Реляционная
5. Кто из ученых разработал основы нечеткой логики?
- a) Лотфи Заде
 - b) Бекус
 - c) Минский
 - d) Делфи
 - e) Хебб
6. Какой из терминов связан с продукционной моделью представления знаний?
- a) слот
 - b) прототип
 - c) демон
 - d) предикат
 - e) нотация
7. Какой из терминов обозначает часть фрейма для хранения данных?
- a) слот
 - b) прототип
 - c) демон
 - d) предикат
 - e) нотация
8. Какой из терминов обозначает процедуру обработки данных фрейма?
- a) слот
 - b) прототип
 - c) демон
 - d) предикат
 - e) нотация
9. Какой из терминов обозначает фрейм как тип данных?
- a) слот
 - b) прототип
 - c) демон
 - d) предикат
 - e) нотация
10. Какой из терминов не связан с продукционно-фреймовой моделью представления знаний?

- a) слот
 - b) прототип
 - c) демон
 - d) предикат
 - e) нотация
11. Какой из методов представления знаний используется в Прологе?
- a) продукционные правила
 - b) семантические сети
 - c) фреймы
 - d) логические системы
 - e) нейронные сети
12. В каком из методов представления знаний желательно использовать Тезаурус?
- a) продукционные правила
 - b) семантические сети
 - c) фреймы
 - d) логические системы
 - e) нейронные сети
13. К какому из методов представления знаний относятся нотации Бекуса?
- a) продукционные правила
 - b) семантические сети
 - c) фреймы
 - d) логические системы
 - e) нейронные сети
14. К какому из методов представления знаний относится термин "слот"?
- a) продукционные правила
 - b) семантические сети
 - c) фреймы
 - d) логические системы
 - e) нейронные сети
15. К какому из методов представления знаний относится термин "матрица весов"?
- a) продукционные правила
 - b) семантические сети
 - c) фреймы
 - d) логические системы
 - e) нейронные сети
16. К какому из методов представления знаний относится термин "атрибутивные связи"?
- a) продукционные правила
 - b) семантические сети
 - c) фреймы
 - d) логические системы
 - e) нейронные сети
17. Какой из методов логики является аналогом доказательства от противного?
- a) дедуктивный вывод
 - b) индуктивный вывод
 - c) вывод по аналогии
 - d) метод резолюции
 - e) метод Хебба

2) Примеры заданий на практических работах

Практическое занятие №2. Организация вычислений в языке Пролог

1. Написать программу на языке Пролог, которая определяет по введенным 3 числам А, В, С является ли одно из чисел суммой двух других.
2. Написать программу в языке Пролог, которая определяет по введенным 3 числам А, В, С является ли одно из чисел произведением двух других.
3. Написать программу в языке Пролог, которая определяет по введенным 3 числам А, В, С сумму максимального и минимального из них.

Практическое занятие №3-4. Организация рекурсивных вычислений с использованием списков в языке Пролог

1. Написать программу в языке Пролог, в которой производится - активизация списка строк и вызов предиката, который считает и выводит количество элементов такого списка для произвольного числа элементов.
2. Написать программу в языке Пролог, в которой производится - ввод с помощью клавиатуры списка целых чисел, где число элементов М вводится с помощью клавиатуры и вызов предиката, который считает и выводит число четных элементов такого списка.
3. Написать программу в языке Пролог, в которой производится - активизация списка целых чисел и вызов предиката, который считает и выводит произведение элементов такого списка для произвольного числа элементов.

Практическое занятие №5-6. Анализ структур с помощью нотаций Бекуса

1. Построить нотацию Бекуса-Наура для определения даты, которая может быть записана в одном из 4 видах: 25.09.2022 или 09.25.2022 или 25.09.22 или 09.25.22 или «25 сентября 2022 года». Возможность високосного года и количества дней в месяце не проверяется, но не может быть дня больше 31 и месяца больше 12.
2. Построить нотацию Бекуса-Наура для определения правильно записанного адреса, состоящего из индекса – 6 цифр, затем запятая и пробел, затем названия края, области, республики, затем запятая и пробел, затем название города, поселка, хутора, станицы, села перед которыми стоят г. или п. или х. или ст. или с., затем запятая и пробел, затем ул. или пр. и название улицы пробел, дальше д. и номер дома (возможно добавление кв. и номера квартиры). Для всех названий (правильность записи названий не проверяется) ввести общую сущность, в которой – используются только русские буквы (кроме Ъ), первая буква - большая (кроме Ъ,Ъ,Ы).
3. Построить нотацию Бекуса-Наура для определения кода товара, который имеет в начале большую латинскую букву, затем 7 цифр, затем 2 маленьких латинских буквы. Далее может добавляться (или не добавляться) знак # латинская буква и еще 2 цифры.

Практическое занятие №7-8. Программирование примерного варианта экспертной системы в Прологе

Программирование в среде Пролог элементов предметно-ориентированной экспертной системы согласно направлению подготовки и направленности.

3) Примерный перечень вопросов, выносимых на зачет

1. Понятие искусственного интеллекта. Проблематика задач искусственного интеллекта (ИИ). Основные направления исследований в области ИИ.
2. Моделирование эвристических методов. Биологическое направление ИИ. Генетические алгоритмы и их назначение. Нейроны и их моделирование.
3. Общая схема генетического алгоритма.
4. Моделирование мутации и кроссовера в генетическом алгоритме.
5. Активные и пассивные методы получения знаний. Метод Делфи изучения предметной области.

6. Система знаний. Модели представления знаний: логические модели. Понятие о нечеткой логике.
7. Система знаний. Модели представления знаний: фреймовая и продукционная.
8. Система знаний. Модели представления знаний: семантические сети. Тезаурус и его использование в ИИ. Машинное представление знаний.
9. Задача распознавания образов в ИИ. Лингвистический и геометрический подход.
10. Задача распознавания образов в ИИ. Методы классификации.
11. Задача распознавания образов в ИИ. Методы кластеризации.
12. Представление знаний о предметной области в виде фактов и правил базы знаний Пролога.
13. Язык Пролог, структура и методы построения программ. Среда языка Пролог.
14. Стандартные предикаты Пролога. Разработка интерфейса в программах на Прологе.
15. Списки и их использование в декларативном программировании. Использование списков в программах на Прологе.
16. Основные модели нейронов – модели персептрона и сигмоидального нейрона.
17. Основные модели нейронов – адалайн, инстар-оутстар, WTA, модель Хебба, стохастическая модель.
18. Понятие нейронной сети. Основные виды нейронных сетей и их использование в системах ИИ. Случайные сети. Байсовские сети и сети Петри.
19. Обучение нейронной сети.
20. Экспертные системы. Общая характеристика, структура и основные элементы экспертных систем.
21. Экспертные системы. Интеллектуальные информационные ЭС. Понятие о ИАД.
22. Экспертные системы. Классификация ЭС по назначению. Основные направления приложения ЭС. Классификация ЭС по методам построения.
23. Инженерия знаний. Метод мозгового штурма.
24. Классификация компьютерных средств разработки систем ИИ. Роль программирования в развитии методов представления знаний. Агентные системы
25. Программирование в языке Пролог. Использование рекурсии в программах на Прологе.
26. Представление о логическом и функциональном программировании. Язык Лисп.

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

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов.

В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Таблица 7

Шкала оценивания	Зачет
60-100	зачет
0-59	незачет

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Анализ и синтез процессов обеспечения качества: учебное пособие / Э. И. Черкасова [и др.]; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2018. — 174 с.: рис., табл. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo317.pdf>.
2. Городня, Л. В. Парадигма программирования : учебное пособие для вузов / Л. В. Городня. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-6680-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151660>

7.2 Дополнительная 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). — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2020. — 162 с.: цв.ил., табл. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/s20210316-1.pdf>.
2. 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). — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2019. — 147 с. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo390.pdf>.
3. Мамедов, А. А. Философия науки и техники: учебное пособие / А. А. Мамедов; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Б. м., 2022. — 296 с.: рис., табл., цв.ил. — Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать, копирование). — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/full/s09032022mamedov.pdf>.
4. Череватова, Т. Ф. Проектный практикум. Ч. 1: учебное пособие / Т. Ф. Череватова, Ф. А. Мастяев; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2018. — 166 с. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo203.pdf>.

7.3 Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».
2. Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014 - 2020 годы и на перспективу до 2025 года.
3. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации.

7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

При проведении занятий по дисциплине необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии, например, путем использования программы NetOp School, позволяющей осуществлять тиражирование заданий в электронном виде и осуществлять контроль за их исполнением.

Большое значение имеют вопросы, связанные с закреплением и расширением навыков использования современных информационных технологий при обработке информации, в том числе интернет-технологии.

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

1. <http://www.consultant.ru> Справочная правовая система «КонсультантПлюс».
2. <http://www.garant.ru/> Справочная правовая система «Гарант»
3. <http://www.gpntb.ru> – государственная публичная научно-техническая библиотека
4. <http://www.rsl.ru> – Российская государственная библиотека
5. <http://www.tehlit.ru> – библиотека нормативно-технической литературы

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 9

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Раздел 1. Основы теории искусственного интеллекта	NetOp School MS Power Point, OC Windows, браузер	контролирующая, обучающая	Разработчик фирма Microsoft	2007 и выше
2	Раздел 2. Основы теории экспертных систем	NetOp School MS Power Point, OC Windows, браузер	контролирующая, обучающая	Разработчик фирма Microsoft	2007 и выше

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

Лекции проводятся в специализированной аудитории, оборудованной мультимедийным проектором для демонстрации компьютерных презентаций.

Для проведения практических занятий по дисциплине «Основы искусственного интеллекта в землеустройстве и кадастрах» необходим компьютерный класс с предустановленным на ПЭВМ программным обеспечением, указанным в п. 9.

Таблица 10

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
Компьютерные классы в учебном корпусе №29: № аудитории 203, 204, 209, 210, 347	Персональный компьютер 32 шт. (Инв.№ 210134000001134; 210134000001192; 210134000001193; 210134000001194; 210134000001195; 210134000001196; 210134000001197; 410134000000590; 210134000001181; 210134000001182; 210134000001183; 210134000001184; 210134000001185; 210134000001186; 210134000001187; 210134000001188; 210134000001189; 210134000001190; 210134000001191; 210134000001168; 210134000001169; 210134000001170; 210134000001171; 210134000001172; 210134000001173; 210134000001174; 210134000001175; 210134000001176; 210134000001177; 210134000001178; 210134000001179; 210134000001180) CNetSwitchCNSN-1600 2 шт. (Инв. № 410134000000196; 410134000000196) Магнитная доска 1 шт. (Инв. № 210136000000112); Магнитная доска 1 шт. (Инв. № 210136000000113); Персональный компьютер 12 шт. (Инв. № 210134000001109; 210134000001110; 210134000001111; 210134000001112; 210134000001113; 210134000001114; 210134000001115; 210134000001116; 210134000001117; 210134000001118; 210134000001119; 210134000001120)
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова, Читальные залы библиотеки	
Общежития, комнаты для самоподготовки	

11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Освоение теоретических основ курса «Основы искусственного интеллекта в землеустройстве и кадастрах» предусматривает прослушивание и проработку

материалов лекций, работу с рекомендованными литературными источ-

никами и интернет-ресурсами. Лекции читаются в аудиториях, оснащенных мультимедийной техникой, на основе подготовленных лектором презентаций с применением активных и интерактивных образовательных технологий.

Практические навыки по курсу «Основы искусственного интеллекта в землеустройстве и кадастрах» приобретаются путем выполнения основных работ и дополнительных индивидуальных заданий. Практические занятия проводятся в компьютерных классах, оснащенных соответствующими техническими и программными средствами.

Для самостоятельной работы студентов в компьютерных классах предусмотрены часы, которые устанавливаются сотрудниками кафедры.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, отсутствующий на лекционном занятии, обязан пройти собеседование с преподавателем по пропущенной теме. При пропуске практического занятия студент обязан получить у преподавателя индивидуальный вариант, выполнить и защитить его.

Прием и защита индивидуальных заданий и собеседование по пропущенным лекциям проводятся в часы в дни и часы, устанавливаемые преподавателем.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Программу разработали:

Ивашова О. Н., к.с.-х.н., доцент



(подпись)

Петухова М. В., к.п.н, доцент



(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу
дисциплины «Основы искусственного интеллекта в землеустройстве и кадастрах»
ОПОП ВО по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»
направленности Землеустройство сельских и городских территорий
(квалификация выпускника – бакалавр)

Чернышевой Киной Владимировной, к.э.н., доцентом кафедры прикладной информатики ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Основы искусственного интеллекта в землеустройстве и кадастрах» ОПОП ВО по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» направленности Землеустройство сельских и городских территорий (бакалавриат), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» на кафедре систем автоматизированного проектирования и инженерных расчетов (разработчики – доцент Ивашова О.Н., доцент Петухова М.В.).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Основы искусственного интеллекта в землеустройстве и кадастрах» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры». 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 части учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений, цикла – Б1.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Основы искусственного интеллекта в землеустройстве и кадастрах» закреплено четыре **компетенции**. Дисциплина «Основы искусственного интеллекта в землеустройстве и кадастрах» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Основы искусственного интеллекта в землеустройстве и кадастрах» составляет 2 зачётные единицы (72 часа), включая 4 часа практической подготовки.

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Основы искусственного интеллекта в землеустройстве и кадастрах» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

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

8. Программа дисциплины «Основы искусственного интеллекта в землеустройстве и кадастрах» предполагает проведение занятий в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

10. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (тестирование, защита практических заданий), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины из части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

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

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника, дополнительной литературой – 4 наименования, Интернет-ресурсы – 5 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Основы искусственного интеллекта в землеустройстве и кадастрах» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Основы искусственного интеллекта в землеустройстве и кадастрах».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Основы искусственного интеллекта в землеустройстве и кадастрах» ОПОП ВО по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» направленности Землеустройство сельских и городских территорий (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Ивашовой О.Н., к.с.-х.н., Петуховой М.В., к.п.н., доцентами кафедры систем автоматизированного проектирования и инженерных расчетов, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Чернышева К.В., к.э.н., доцент кафедры прикладной информатики
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева


(Подпись)

« 10 » _____ 06 _____ 2022 г.