МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СМОЛЕНСКИЙ КАЗАЧИЙ ИНСТИТУТ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И БИЗНЕСА (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г.РАЗУМОВСКОГО (ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

УТВЕРЖДАЮ
Директор СКИПТБ (филиал) ФГБОУ ВО
«МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)
_____ Н.С. Коржикова
«28» июня 2023 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

ФТД.02 **МОДУЛЬ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ**
Системы искусственного интеллекта (онлайн- курс)

Кафедра:	Системной автоматизации и информационных технологий
Направление подготовки:	38.03.02 Менеджмент
Направленность (профиль):	Процессное управление организацией
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная
Год набора:	2021
Общая трудоемкость:	72 часов/2 з.е.

Вязьма, 2023 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00B895E5D3E87E5E81C0F723DE8AC92877
Владелец: Коржикова Надежда Сергеевна
Действителен: с 06.08.2024 до 30.10.2025

Программу составил(и):
канд.экон.наук доц. Исабекова О.А.

Рабочая программа дисциплины (модуля)
"Системы искусственного интеллекта (онлайн-курс)"
разработана составлена на основании учебного плана, утвержденного ученым советом 30.08.2021 протокол № 1 в соответствии
с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 970)
40.033. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО СТРАТЕГИЧЕСКОМУ И ТАКТИЧЕСКОМУ ПЛАНИРОВАНИЮ И ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российско Федерации от 8 сентября 2014 г. N 609н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 сентября 2014 г., регистрационный N 34197)

Руководитель ОПОП
канд.экон.наук, Михалёва Н. А.

Рабочая программа обсуждена на заседании обеспечивающей кафедры
Системной автоматизации и информационных технологий
Протокол от 19.05.2023 г. № 10
Зав. кафедрой канд.техн.наук, Морозов С. М.

Рабочая программа обсуждена на заседании выпускающей кафедры
Технологии продуктов питания, предпринимательства и экономики
Протокол от 26 мая 2023 г. № 10
И.о. заведующий кафедрой
канд.техн.наук, Степаненкова Л.Н.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

наделить студентов теоретическими знаниями и практическими навыками в разработке и применении систем искусственного интеллекта при реализации различных проектов.

1.2. Задачи:

1. развить у студентов ряд компетенций, обеспечивающих высокий уровень их формального мышления;
2. заложить у студентов базовые знания по основам теории интеллектуальных информационных систем;
3. освоить студентами основы технологии разработки интеллектуальных информационных систем;
4. получить студентами навыки построения математических моделей знаний и разработки проектов с использование интеллектуальных информационных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

Цикл (раздел) ОП: Б1.О

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП и обязательна для освоения.

Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
6	Высшая математика	1,2,3,4	ОПК-2
7	Пакеты прикладных программ для профессиональной деятельности	3	ОПК-5, ОПК-2
9	Основы информационных технологий	2	УК-1, ОПК-6

Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
	Управленческие решения	4	УК-1; ОПК-6
	Управление социально-экономическими процессами	6	ОПК-3
	Моделирование кросс-функционального процесса организации	6	ПКС-3

Распределение часов дисциплины

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
В том числе электрон.	8	8	8	8
В том числе в форме практ.подготовки	2	2	2	2
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	64	64	64	64
Итого	72	72	72	72

Вид промежуточной аттестации:

Зачёт 6 семестр

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2:Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем;

ОПК-2.1: Знает методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач, современные интеллектуально-поисковые системы, программные продукты для решения профессиональных задач

ОПК-2.2: Умеет выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных, оценивать возможности и целесообразность использования цифровых технологий в деятельности организации

ОПК-2.3: Владеет навыками использования современного инструментария обработки и интеллектуального анализа информации, необходимых для решения поставленных управленческих задач

ОПК-6:Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-6.1: Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе системы искусственного интеллекта, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы

ОПК-6.2: Умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии

ОПК-6.3: Владеет навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств для решения задач профессиональной деятельности

УК-1:Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач

УК-1.2: Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

УК-1.3: Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.	Прак. подг.	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства
	Раздел 1.Интеллектуальные информационные системы						
1.1	**Тема 1 Понятия и особенности интеллектуальных информационных систем. Краткое содержание: основные понятия интеллектуальных информационных систем, особенности их работы, классификация ИИС, основные возможности, виды решаемых задач Предполагаемые результаты обучения: ЗНАТЬ основные понятия ИИС УМЕТЬ классифицировать ИИС ВЛАДЕТЬ основными терминами и понятиями ИИС /Лек/**	6	2	0	0	УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3	Тестирование
1.2	**Тема 2 Системы, основанные на знаниях Краткое содержание: общее определение и классификация систем основанных на знаниях,**	6	2	0	0	УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-	Тестирование

	описание типовой структуры экспертной системы, этапы процесса разработки экспертных систем, основные участники этого процесса. Предполагаемые результаты обучения: ЗНАТЬ основные свойства ЭС, состав участников построения и эксплуатации ЭС, преимущества использования ЭС УМЕТЬ применять на практике ЭС ВЛАДЕТЬ основными понятиями ЭС /Лек/					2.3,ОПК-6.2,ОПК-6.3	
1.3	**Тема 1 Понятия и особенности интеллектуальных информационных систем. Краткое содержание: основные понятия интеллектуальных информационных систем, особенности их работы, классификация ИИС, основные возможности, виды решаемых задач Предполагаемые результаты обучения: ЗНАТЬ основные понятия ИИС УМЕТЬ классифицировать ИИС ВЛАДЕТЬ основными терминами и понятиями ИИС /Ср/**	6	20	0	0	УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-6.2,ОПК-6.3	Тестирование
1.4	**Тема 2 Системы, основанные на знаниях Краткое содержание: общее определение и классификация систем основанных на знаниях, описание типовой структуры экспертной системы, этапы процесса разработки экспертных систем, основные участники этого процесса. Предполагаемые результаты обучения: ЗНАТЬ основные свойства ЭС, состав участников построения и эксплуатации ЭС, преимущества использования ЭС УМЕТЬ применять на практике ЭС ВЛАДЕТЬ основными понятиями ЭС /Лаб/**	6	2	0	2	УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-6.2,ОПК-6.3	Отчет по лабораторным работам
1.5	**Тема 2 Системы, основанные на знаниях Краткое содержание: общее определение и классификация систем основанных на знаниях, описание типовой структуры экспертной системы, этапы процесса разработки экспертных систем, основные участники этого процесса. Предполагаемые результаты обучения: ЗНАТЬ основные свойства ЭС, состав участников построения и эксплуатации ЭС, преимущества использования ЭС**	6	18	0	0	УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-6.2,ОПК-6.3	Тестирование

	УМЕТЬ применять на практике ЭС ВЛАДЕТЬ основными понятиями ЭС /Ср/						
1.6	**Зачет /Зачёт/**	6	0	0	0	УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-6.2,ОПК-6.3	Устный опрос
1.7	**Тема 3 Представление знаний и вывод решений в интеллектуальных информационных системах Краткое содержание: вопросы представления знаний и вывода решений в ИИС, классификация моделей представления знаний, способы моделирования и учета неопределенностей при выводе решений Предполагаемые результаты обучения: ЗНАТЬ основные модели представления знаний УМЕТЬ классифицировать модели представления знаний ВЛАДЕТЬ способами моделирования и учета неопределённостей при выводе решений /Лаб/**	6	2	0	0	УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-6.2,ОПК-6.3	Отчет по лабораторной работам
1.8	**Тема 3 Представление знаний и вывод решений в интеллектуальных информационных системах Краткое содержание: вопросы представления знаний и вывода решений в ИИС, классификация моделей представления знаний, способы моделирования и учета неопределенностей при выводе решений Предполагаемые результаты обучения: ЗНАТЬ основные модели представления знаний УМЕТЬ классифицировать модели представления знаний ВЛАДЕТЬ способами моделирования и учета неопределённостей при выводе решений /Ср/**	6	26	0	0	УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-6.2,ОПК-6.3	Тестирование

Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:
Информационные технологии

Личностно ориентированная технология, способ организации самостоятельной деятельности учащихся, направленный на решение задачи учебного проекта

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов (далее СРС) – это один из видов активного обучения, который наряду с усвоением новых знаний и развитием мыслительной деятельности помогает студентам овладеть методами организации учебной деятельности. В зависимости от формы организации различают два вида самостоятельной работы: организуемую преподавателем и внеаудиторную. Организуемая преподавателем самостоятельная работа предусматривает выдачу студентам индивидуальных заданий по данной учебной дисциплине и самостоятельное выполнение их студентами. Внеаудиторную самостоятельную работу студент организует сам. Рекомендуется использовать следующие формы

организуемой самостоятельной работы:
– контрольные работы на занятиях;
– работа с научной литературой;
– проектные задания;
– семестровые задания.
Самостоятельная работа студента предусматривает:
– углубленное изучение лекционного и дополнительного теоретического материала;
- подготовку к семинарским занятиям;
Обучение предполагает проведение аудиторных занятий (лекции и практические/лабораторные занятия) и организацию самостоятельной работы студентов. Выполнение домашнего задания является базовой самостоятельной работой, обеспечивающее подготовку студента к текущим аудиторным занятиям и контрольным мероприятиям. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и в качестве выполненных контрольных работ, тестовых заданий, написанных рефератов (докладов) и других форм текущего контроля.
Домашние задания оцениваются по системе «зачтено» или «незачтено». Качество выполнения домашнего задания является фактором, влияющим на итоговую оценку по дисциплине.

Полностью методические указания по выполнению самостоятельной работы доступны в приложениях.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования индикаторов их достижения в процессе освоения ОПОП

ОПК-2:Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем;

Недостаточный уровень:

Знания методов сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач, современных интеллектуально-поисковых систем, программных продуктов для решения профессиональных задач не сформированы

Умение выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных, оценивать возможности и целесообразность использования цифровых технологий в деятельности организации не сформировано

Не владеет навыками использования современного инструментария обработки и интеллектуального анализа информации, необходимых для решения поставленных управленческих задач

Пороговый уровень:

Сформированы базовые структуры знаний методов сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач, современных интеллектуально-поисковых систем, программных продуктов для решения профессиональных задач

Умение выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных, оценивать возможности и целесообразность использования цифровых технологий в деятельности организации фрагментарно и носит репродуктивный характер

Низкий уровень владения навыками использования современного инструментария обработки и интеллектуального анализа информации, необходимых для решения поставленных управленческих задач

Продвинутый уровень:

Знания методов сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач, современных интеллектуально-поисковых систем, программных продуктов для решения профессиональных задач обширные и системные

Умение выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных, оценивать возможности и целесообразность использования цифровых технологий в деятельности организации применяется в решении типовых заданий

Достаточный уровень владения навыками использования современного инструментария обработки и интеллектуального анализа информации, необходимых для решения поставленных управленческих задач

Высокий уровень:

Знания методов сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач, современных интеллектуально-поисковых систем, программных продуктов для решения профессиональных задач твердые, аргументированные и всесторонние

Умение выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных, оценивать возможности и целесообразность использования цифровых технологий в деятельности организации применяется в решении как типовых, так и нестандартных творческих заданий

Высокий уровень владения навыками использования современного инструментария обработки и интеллектуального анализа информации, необходимых для решения поставленных управленческих задач

ОПК-6:Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Недостаточный уровень:

Знания процессов, методов поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способов

осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современных инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе систем искусственного интеллекта, используемых для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы не сформированы

Умение выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии не сформировано

Владение навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств для решения задач профессиональной деятельности не сформировано

Пороговый уровень:

Сформированы базовые структуры знаний процессов, методов поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способов осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современных инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе систем искусственного интеллекта, используемых для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы

Умение выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии не сформировано

Низкий уровень владения навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств для решения задач профессиональной деятельности

Продвинутый уровень:

Знания процессов, методов поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способов осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современных инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе систем искусственного интеллекта, используемых для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы твердые и аргументированные

Умение выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии применяется в решении типовых заданий

Достаточный уровень владения навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств для решения задач профессиональной деятельности

Высокий уровень:

Знания процессов, методов поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способов осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современных инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе систем искусственного интеллекта, используемых для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы системные, обширные и всесторонние

Умение выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии успешно применяется в решении как типовых, так и нестандартных творческих заданий

Высокий уровень владения навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств для решения задач профессиональной деятельности

УК-1:Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Недостаточный уровень:

Знания принципов сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач не сформированы

Умение анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности не сформировано

Владение навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений не сформировано

Пороговый уровень:

Сформированы базовые структуры знаний принципов сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач

Умение анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности фрагментарно и носит репродуктивный характер

Низкий уровень владения навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений

Продвинутый уровень:

Знания принципов сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач обширные и системные

Умение анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности применяется в решении типовых заданий

Достаточный уровень навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений

Высокий уровень:

Знания принципов сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач твердые, аргументированные и всесторонние

Умение анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности успешно применяется в решении как типовых, так и нестандартных заданий

Высокий уровень владения навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений

6.2. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций

Характеристики индикаторов достижения компетенций	**1. Недостаточный: компетенции не сформированы.**	**2. Пороговый: компетенции сформированы.**	**3. Продвинутый: компетенции сформированы.**	**4. Высокий: компетенции сформированы.**
Знания:	Знания отсутствуют.	Сформированы базовые структуры знаний.	Знания обширные, системные.	Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
Умения:	Умения не сформированы.	Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер.	Умения носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий.	Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
Навыки:	Навыки не сформированы.	Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

Описание критериев оценивания

Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета,	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.

		присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	
0 - 59 баллов	**60 - 69 баллов**	**70 - 89 баллов**	**90 - 100 баллов**
Оценка «незачет», «неудовлетворительно»	**Оценка «зачтено/удовлетворительно», «удовлетворительно»**	**Оценка «зачтено/хорошо», «хорошо»**	**Оценка «зачтено/отлично», «отлично»**

Оценочные средства, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций, заявленных в рабочей программе по дисциплине (молулю) для проведения промежуточной аттестации

ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ: Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал.
1. Недостаточный уровень
Знания процессов, методов поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способов осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современных инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе систем искусственного интеллекта, используемых для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы не сформированы
Умение выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных, оценивать возможности и целесообразность использования цифровых технологий в деятельности организации не сформировано
Владение навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений не сформировано
Знания методов сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач, современных интеллектуально-поисковых систем, программных продуктов для решения профессиональных задач не сформированы
Не владеет навыками использования современного инструментария обработки и интеллектуального анализа информации, необходимых для решения поставленных управленческих задач
Умение выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии не сформировано
Владение навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств для решения задач профессиональной деятельности не сформировано
Знания принципов сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач не сформированы
Умение анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности не сформировано
2. Пороговый уровень
Умение выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных, оценивать возможности и целесообразность использования цифровых технологий в деятельности организации фрагментарно и носит репродуктивный характер
Сформированы базовые структуры знаний процессов, методов поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способов осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современных инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе систем искусственного интеллекта, используемых для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы
Умение выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии не сформировано
Низкий уровень владения навыками использования современного инструментария обработки и интеллектуального анализа информации, необходимых для решения поставленных управленческих задач
Низкий уровень владения навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств для решения задач профессиональной деятельности
Сформированы базовые структуры знаний принципов сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач
Умение анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности фрагментарно и носит репродуктивный характер
Сформированы базовые структуры знаний методов сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач, современных интеллектуально-поисковых систем, программных продуктов для решения профессиональных задач
Низкий уровень владения навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений
3. Продвинутый уровень

Умение анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности применяется в решении типовых заданий
Знания принципов сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач обширные и системные
Знания методов сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач, современных интеллектуально-поисковых систем, программных продуктов для решения профессиональных задач обширные и системные
Умение выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии применяется в решении типовых заданий
Знания процессов, методов поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способов осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современных инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе систем искусственного интеллекта, используемых для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы твердые и аргументированные
Умение выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных, оценивать возможности и целесообразность использования цифровых технологий в деятельности организации применяется в решении типовых заданий
Достаточный уровень владения навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств для решения задач профессиональной деятельности
Достаточный уровень навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений
Достаточный уровень владения навыками использования современного инструментария обработки и интеллектуального анализа информации, необходимых для решения поставленных управленческих задач
4. Высокий уровень
Высокий уровень владения навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств для решения задач профессиональной деятельности
Умение выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии успешно применяется в решении как типовых, так и нестандартных творческих заданий
Знания принципов сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач твердые, аргументированные и всесторонние
Умение выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных, оценивать возможности и целесообразность использования цифровых технологий в деятельности организации применяется в решении как типовых, так и нестандартных творческих заданий
Высокий уровень владения навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений
Знания методов сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач, современных интеллектуально-поисковых систем, программных продуктов для решения профессиональных задач твердые, аргументированные и всесторонние
Знания процессов, методов поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способов осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современных инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе систем искусственного интеллекта, используемых для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы системные, обширные и всесторонние
Умение анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности успешно применяется в решении как типовых, так и нестандартных заданий
Высокий уровень владения навыками использования современного инструментария обработки и интеллектуального анализа информации, необходимых для решения поставленных управленческих задач

В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации составляет от 0 до 9 баллов, то зачет/ зачет с оценкой/ экзамен НЕ СДАН, независимо от итогового рейтинга по дисциплине.

В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации находится в пределах от 10 до 30 баллов, то зачет/ зачет с оценкой/ экзамен СДАН, и результат сдачи определяется в зависимости от итогового рейтинга по дисциплине в соответствии с утвержденной шкалой перевода из 100-балльной шкалы оценивания в 5- балльную.

Для приведения рейтинговой оценки по дисциплине по 100-балльной шкале к аттестационной по 5-балльной шкале в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет) используется следующая шкала:

Аттестационная оценка по дисциплине	Рейтинговая оценка по дисциплине

"ОТЛИЧНО"	90 - 100 баллов
"ХОРОШО"	70 - 89 баллов
"УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	60 - 69 баллов
"НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	менее 60 баллов
"ЗАЧТЕНО"	более 60 баллов
"НЕ ЗАЧТЕНО"	менее 60 баллов

6.3. Оценочные средства текущего контроля (примерные темы докладов, рефератов, эссе)
Тема 1

Фрейм – это …
структура данных, предназначенная для представления некоторой стандартной ситуации
совокупность классов и объектов предметной среды
модель, позволяющая представить знание в виде предложений типа «ЕСЛИ (условие), ТО (действие)»
ориентированный граф, вершины которого – понятия, а дуги – отношения между ними

С точки зрения кибернетики, связывание представлений с темпоральными (временными) координатами и, вытекающая из этого способность предвидеть будущее, есть …
моделирование (построение модели окружающей среды)
распознавание сложных ситуаций
планирование действий
формирование рефлексов

Базу знаний формируют …
Несколько вариантов:
эксперты
инженеры по знаниям
пользователи

Способность кибернетической системы решать интеллектуальные задачи путем приобретения, запоминания и целенаправленного преобразования знаний в процессе обучения на опыте и адаптации к разнообразным обстоятельствам – это есть …
прогресс
интерфейс
адаптация
интеллект
эволюция

Искусственный интеллект – это …
наука о мышлении человека
одно из направлений информатики
раздел высшей математики
область исследований вычислительных комплексов

Эвристическое решение задачи выбора лучшего варианта предполагает:
перебор и сравнение между собой всех возможных вариантов решений
поиск оптимального варианта с помощью алгоритма симплекс-метода
сравнение вариантов между собой с помощью правил, исключающих полный перебор всех вариантов
использование методов нелинейной оптимизации

По степени интеграции в корпоративные ИС выделяют следующие классы ИИС:
автономные, сопрягаемые с КИС, полностью интегрированные
системы обработки данных, информационно-поисковые системы, автоматизированные системы управления
системы поддержки принятия решений, системы интеллектуального анализа данных, системы интеллектуального поиска информации, советующие системы
интегрированные в КИС, неинтегрированные в КИС

Искусственный интеллект (ИИ) - это...
раздел информатики, предметом изучения которого является человеческое мышление
способность мышления, рационального познания
знания в конкретной области, представленные в компьютерной памяти
модель знаний, заложенная в память ЭВМ
реализованная на компьютере модель рассуждения

Целью ИИ является:
самостоятельно строить программу своих действий, исходя из условия задачи;
создание неформального исполнителя

В каком году состоялся первый международный конгресс по ИИ?
1950
1969
1996
1966

К основным направлениям ИИ относится:
Аппаратные системы
Технические системы
Биологические системы
Программные системы
Адаптивные обучающие системы

Укажите предметную область, в которой не создаются системы ИИ.
шахматы и другие игры
сочинение стихов и музыки
перевод текста с одного языка на другой
создание чертеже, схем, графов
криминалистика и медицинская диагностика

К техническим системам ИИ не относится:
Шахматные программы
Нейрокомпьютеры
Интеллектуальные роботы
Программы распознавание образов
Экспертные системы

Модель знаний, заложенная в память ЭВМ, называется...
искусственным интеллектом
базой знаний
логическим мышлением
экспертной системой
интеллектуальным интерфейсом

Экспертная система - это система ИИ, заключающая в себе...
знания и опыт специалиста-эксперта в данной предметной области
совокупность программ-отладчиков
технические устройства, предназначенные для автоматизации человеческого труда
программы, ориентированные на творчество
электронную модель человеческого мозга

Тема 2
К системам с интеллектуальным интерфейсом относят …
системы когнитивной графики
системы, основанные на прецедентах
интеллектуальные базы данных
гипертекстовые системы
прикладные программы

Идентификация знаний – это …
создание прототипа ЭС
параметризация предметной области
разработка неформального описания знаний о предметной области в виде графа, таблицы, диаграммы или текста
разработка БЗ на языке представления знаний

Механизм вывода заключений в экспертной системе может реализовываться с помощью …
прямой и обратной цепочки рассуждений
обратной цепочки рассуждений
прямой цепочки рассуждений
прямой или обратной цепочки рассуждений

В создании ЭС участвует …
инженер по знаниям
заказчик и эксперт
заказчик, эксперт и инженер по знаниям
эксперт
эксперт и инженер по знаниям
пользователь
заказчик

Этап реализации экспертной системы заключается в …
нет правильного ответа
настройке и доработке программного инструмента
настройке и доработке программного инструмента, наполнении базы знаний
наполнении базы знаний

Выбрать вариант, где в правильной последовательности приведены пропущенные термины в фразе "... - инструмент решения задач, ... - значения различных параметров, которые используются этим инструментом при решении задач":
данные, знания
знания
знания, данные,
данные

Для интеллектуальных систем, основанных на знаниях, характерно:
представление знаний в явном виде в базе знаний системы
представление знаний с помощью правил "Если... То..."
представление знаний с помощью алгоритмов, математических формул, операторов и т.п.

База знаний в компьютерной интеллектуальной системе:
управляет знаниями системы для вывода решений
необходима для временного хранения результатов вычисления
является физическим представлением знаний системы

Машина вывода в компьютерно интеллектуальной системе:
управляет знаниями системы для вывода решений
необходима для временного хранения промежуточных выводов системы
является физическим представлением знаний системы

Экспертная система - это:
коллектив экспертов, привлекаемых для оценивания тех или иных объектов или явлений при построении интеллектуальных систем
компьютерная система, которая на основе заложенных в ней знаний экспертов решает определенный круг задач данной предметной области
компьютерная система, которая предназначена для выявления экспертных знаний в массивах данных

В системах, основанных на знаниях, эксперт - это:
пользователь - специалист в данной области, решающий некоторую задачу с помощью системы
специалист, владеющий технологиями выявления и представления знаний для передачи их разработчикам системы
специалист данной области области, чьи знания использует система для решения задач
лицо, принимающее решение о вводе данных

Для проверки пригодности выбранной модели представления знаний и базы знаний в ходе разработки ЭС создается:
компонента объяснений
рабочий прототип системы
интеллектуальный интерфейс
опытная версия системы

Специалист, владеющий методами извлечения и представления знаний, знающий технологии экспертных систем, - это:
эксперт предметной области
разработчик программного обеспечения
инженер по знаниям
инженер по эксплуатации ЭС

Управляющая система в ЭС, организующая логический вывод, - это:
база знаний ЭС
компонента взаимодействия
редактор базы знаний
интерпретатор базы знаний

ЭС, которые кроме экспертных знаний используют математические, оптимизационные модели и вычислительные алгоритмы, - это системы:
реального времени
расчетно-логические
оптимизационные
вычислительные

Перечень практических работ
Представление знаний. Продукционная модель

Наполнение базы знаний ЭС – это …
формализация знаний
идентификация знаний
реализация

Формализация знаний – это …
разработка БЗ на языке представления знаний
получение инженером по знаниям наиболее полного из возможных представлений о предметной области и способах принятия решения в ней
создание прототипа ЭС
разработка неформального описания знаний о предметной области в виде графа, таблицы, диаграммы или текста

Пользователь – это …
специалист, занимающийся извлечением знаний и их формализацией в БЗ
специалист, знания которого помещаются в БЗ
специалист, интеллектуальные способности которого расширяются благодаря использованию ЭС

Разработка описания структуры знаний о предметной области в виде графа, таблицы, диаграммы или текста – это …
концептуализация знаний
идентификация знаний
формализация знаний
реализация

Инженер по знаниям – это …
специалист, знания которого помещаются в БЗ
специалист, занимающийся извлечением знаний и их формализацией в БЗ
специалист, интеллектуальные способности которого расширяются благодаря использованию ЭС

Извлечение знаний из данных в самообучающейся ИИС осуществляется на основе …
базы знаний
репозитория
информационного хранилища

Процесс поиска решения задачи, заключающийся в получении на основе множества утверждений общих утверждений, называется …
индуктивным выводом
абдуктивным выводом
дедуктивным выводом

Семантическая сеть – это …
совокупность классов и объектов предметной среды
структура данных, предназначенная для представления некоторой стандартной ситуации
модель, позволяющая представить знание в виде предложений типа «ЕСЛИ (условие), ТО (действие)»
ориентированный граф, вершины которого – понятия, а дуги – отношения между ними

В понятие неопределенности знаний входит …
Несколько вариантов:
изменчивость
неполнота
многозначность
недостоверность
качественность оценок

Экспертная система состоит из …
базы знаний
интеллектуального интерфейса, базы знаний и механизма вывода заключений
интеллектуального интерфейса
механизма вывода заключений

Самообучающаяся ИС, которая на основе обучения на примерах реальной практики строит сеть передаточных функций, называется …
нейронной сетью
системой, основанной на прецедентах
системой с индуктивным выводом

Разработка БЗ на языке представления знаний – это …
концептуализация знаний
реализация
идентификация знаний

Цель вместе с указанием способа ее достижения, т.е. разложения на подчиненные цели, называется …
стимулом
реакцией
планом действия
эффектором

Расставьте в правильной последовательности этапов разработки экспертной системы
Сортировка
Идентификация предметной области
Концептуализация предметной области
Формализация предметной области
Реализация базы знаний
Тестирование базы знаний
Опытная эксплуатация ЭС

На этапе идентификации проблемной области инженер по знаниям и эксперт играют следующие роли …
инженер по знаниям – активную, эксперт – пассивную
оба играют активную роль
инженер по знаниям – пассивную, эксперт – активную
оба играют пассивную роль

Перечень практических работ
Представление знаний. Фреймовая сеть
Элементы логики высказываний. Способы доказательства и вывода

6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации.
ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ
1. Основные понятия искусственного интеллекта. Философские аспекты проблемы систем искусственного интеллекта (возможность существования, безопасность, полезность).
2. История развития систем искусственного интеллекта.
3. Основные подходы к построению систем искусственного интеллекта.
4. Архитектура и основные составные части систем искусственного интеллекта.
5. Структура и функции интеллектуальных информационных систем.
6. Разновидности интеллектуальных информационных систем.
7. Понятие образа. Проблема обучения распознаванию образов.
8. Геометрический и структурный подходы к распознаванию образов.
9. Гипотеза компактности представления образов.
10. Итерационный метод решения уравнений.
11. Обучение и самообучение. Адаптация и обучение (основные понятия и проблемы).
12. Персептроны. Назначение, обобщенная схема, виды персептронов, принципы работы.
13. Основные теоремы о персептронах. Достоинства и недостатки персептонных систем.
14. Нейронные сети, основные понятия. История исследований в области нейронных сетей.
15. Модель нейронной сети с обратным распространением ошибки (back propagation).
16. Самообучаемые нейронные сети.
17. Нейронная сеть Хопфилда. Назначение, архитектура, принципы работы, достоинства и недостатки.
18. Нейронная сеть Хемминга. Назначение, архитектура, принципы работы, достоинства и недостатки.
19. Метод потенциальных функций при расчете параметров нейронных сетей.
20. Метод наименьших квадратов при расчете параметров нейронных сетей.

ИТОГОВОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ
Фрейм – это …
структура данных, предназначенная для представления некоторой стандартной ситуации
совокупность классов и объектов предметной среды
модель, позволяющая представить знание в виде предложений типа «ЕСЛИ (условие), ТО (действие)»
ориентированный граф, вершины которого – понятия, а дуги – отношения между ними

С точки зрения кибернетики, связывание представлений с темпоральными (временными) координатами и, вытекающая из этого способность предвидеть будущее, есть …
моделирование (построение модели окружающей среды)
распознавание сложных ситуаций
планирование действий
формирование рефлексов

Базу знаний формируют …
Несколько вариантов:
эксперты
инженеры по знаниям
пользователи

Способность кибернетической системы решать интеллектуальные задачи путем приобретения, запоминания и целенаправленного преобразования знаний в процессе обучения на опыте и адаптации к разнообразным обстоятельствам – это есть …
прогресс
интерфейс
адаптация
интеллект
эволюция

Искусственный интеллект – это …
наука о мышлении человека
одно из направлений информатики
раздел высшей математики
область исследований вычислительных комплексов

К системам с интеллектуальным интерфейсом относят …
системы когнитивной графики
системы, основанные на прецедентах
интеллектуальные базы данных
гипертекстовые системы
прикладные программы

Идентификация знаний – это …
создание прототипа ЭС
параметризация предметной области
разработка неформального описания знаний о предметной области в виде графа, таблицы, диаграммы или текста
разработка БЗ на языке представления знаний

Механизм вывода заключений в экспертной системе может реализовываться с помощью …
прямой и обратной цепочки рассуждений
обратной цепочки рассуждений
прямой цепочки рассуждений
прямой или обратной цепочки рассуждений

В создании ЭС участвует …
инженер по знаниям
заказчик и эксперт
заказчик, эксперт и инженер по знаниям
эксперт
эксперт и инженер по знаниям
пользователь
заказчик

Этап реализации экспертной системы заключается в …
нет правильного ответа
настройке и доработке программного инструмента
настройке и доработке программного инструмента, наполнении базы знаний
наполнении базы знаний

Наполнение базы знаний ЭС – это …
формализация знаний
идентификация знаний
реализация

Формализация знаний – это …
разработка БЗ на языке представления знаний
получение инженером по знаниям наиболее полного из возможных представлений о предметной области и способах принятия решения в ней
создание прототипа ЭС
разработка неформального описания знаний о предметной области в виде графа, таблицы, диаграммы или текста

Пользователь – это …
специалист, занимающийся извлечением знаний и их формализацией в БЗ
специалист, знания которого помещаются в БЗ
специалист, интеллектуальные способности которого расширяются благодаря использованию ЭС

Разработка описания структуры знаний о предметной области в виде графа, таблицы, диаграммы или текста – это …
концептуализация знаний
идентификация знаний

Инженер по знаниям – это …
специалист, знания которого помещаются в БЗ
специалист, занимающийся извлечением знаний и их формализацией в БЗ
специалист, интеллектуальные способности которого расширяются благодаря использованию ЭС

Концептуализация знаний – это …
разработка описания структуры знаний о предметной области в виде графа, таблицы, диаграммы или текста
разработка БЗ на языке представления знаний
получение инженером по знаниям наиболее полного из возможных представлений о предметной области и способах принятия решения в ней
создание прототипа ЭС

Установите порядок этапов проектирование экспертной системы
идентификация проблемной области
концептуализация проблемной области
формализация базы знаний
реализация экспертной системы
тестирование экспертной системы

В результате индуктивного вывода строится …
дерево целей
дерево решений
семантическая сеть

Получение инженером по знаниям наиболее полного из возможных представлений о предметной области и способах принятия решения в ней – это …
концептуализация знаний
формализация знаний
реализация
идентификация знаний

Сумма факторов уверенности множества значений при относительной шкале от 0 до 100 …
принадлежит отрезку от 0 до 100
всегда больше 100
может быть различной
всегда равна 100
всегда меньше 100

Обучающая выборка, при которой для каждого примера в явном виде задается значение классообразующего признака, называется выборкой …
«с учителем»
«без учителя»
нет правильного ответа

Извлечение знаний из данных в самообучающейся ИИС осуществляется на основе …
базы знаний
репозитория
информационного хранилища

Процесс поиска решения задачи, заключающийся в получении на основе множества утверждений общих утверждений, называется …
индуктивным выводом
абдуктивным выводом
дедуктивным выводом

Семантическая сеть – это …
совокупность классов и объектов предметной среды
структура данных, предназначенная для представления некоторой стандартной ситуации
модель, позволяющая представить знание в виде предложений типа «ЕСЛИ (условие), ТО (действие)»
ориентированный граф, вершины которого – понятия, а дуги – отношения между ними

В понятие неопределенности знаний входит …
Несколько вариантов:
изменчивость
неполнота
многозначность
недостоверность
качественность оценок

интеллектуального интерфейса, базы знаний и механизма вывода заключений
интеллектуального интерфейса
механизма вывода заключений

Самообучающаяся ИС, которая на основе обучения на примерах реальной практики строит сеть передаточных функций, называется …
нейронной сетью
системой, основанной на прецедентах
системой с индуктивным выводом

Разработка БЗ на языке представления знаний – это …
концептуализация знаний
реализация
идентификация знаний
формализация знаний

Цель вместе с указанием способа ее достижения, т.е. разложения на подчиненные цели, называется …
стимулом
реакцией
планом действия
эффектором

Расставьте в правильной последовательности этапов разработки экспертной системы
Сортировка
Идентификация предметной области
Концептуализация предметной области
Формализация предметной области
Реализация базы знаний
Тестирование базы знаний
Опытная эксплуатация ЭС

На этапе идентификации проблемной области инженер по знаниям и эксперт играют следующие роли …
инженер по знаниям – активную, эксперт – пассивную
оба играют активную роль
инженер по знаниям – пассивную, эксперт – активную
оба играют пассивную роль

Отличие между синтетическими и динамическими экспертными системами заключается в …
обработке неопределенности знаний
реакции на события
использовании множества источников знаний

Выберите наиболее точное определение базы знаний …
совокупность правил принятия решений
совокупность единиц знаний, отражающих факты и зависимости фактов
совокупность имен объектов и их связей

Ассоциации возникают…
в простейших нейронных сетях
в популяциях одноклеточных организмов
в иерархических структурах для сохранения существенной и отбрасывания несущественной информации

Обучающую выборку составляют…
нет правильного ответа
примеры искусственных ситуаций, сгенерированных путем перебора всех возможных вариантов развития событий, описывающиеся множеством признаков классификации
примеры реальных ситуаций, накопленных за некоторый исторический период описывающиеся множеством признаков классификации
признаки классификации, использующиеся для описания возможных вариантов развития событий

Наполнение базы знаний ЭС – это …
формализация знаний
идентификация знаний
реализация

Формализация знаний – это …
разработка БЗ на языке представления знаний
получение инженером по знаниям наиболее полного из возможных представлений о предметной области и способах принятия решения в ней

Пользователь – это …
специалист, занимающийся извлечением знаний и их формализацией в БЗ
специалист, знания которого помещаются в БЗ
специалист, интеллектуальные способности которого расширяются благодаря использованию ЭС

Разработка описания структуры знаний о предметной области в виде графа, таблицы, диаграммы или текста – это …
концептуализация знаний
идентификация знаний
формализация знаний
реализация

Инженер по знаниям – это …
специалист, знания которого помещаются в БЗ
специалист, занимающийся извлечением знаний и их формализацией в БЗ
специалист, интеллектуальные способности которого расширяются благодаря использованию ЭС

Извлечение знаний из данных в самообучающейся ИИС осуществляется на основе …
базы знаний
репозитория
информационного хранилища

Процесс поиска решения задачи, заключающийся в получении на основе множества утверждений общих утверждений, называется …
индуктивным выводом
абдуктивным выводом
дедуктивным выводом

Семантическая сеть – это …
совокупность классов и объектов предметной среды
структура данных, предназначенная для представления некоторой стандартной ситуации
модель, позволяющая представить знание в виде предложений типа «ЕСЛИ (условие), ТО (действие)»
ориентированный граф, вершины которого – понятия, а дуги – отношения между ними

В понятие неопределенности знаний входит …
Несколько вариантов:
изменчивость
неполнота
многозначность
недостоверность
качественность оценок

Экспертная система состоит из …
базы знаний
интеллектуального интерфейса, базы знаний и механизма вывода заключений
интеллектуального интерфейса
механизма вывода заключений

Самообучающаяся ИС, которая на основе обучения на примерах реальной практики строит сеть передаточных функций, называется …
нейронной сетью
системой, основанной на прецедентах
системой с индуктивным выводом

Разработка БЗ на языке представления знаний – это …
концептуализация знаний
реализация
идентификация знаний
формализация знаний

Цель вместе с указанием способа ее достижения, т.е. разложения на подчиненные цели, называется …
стимулом
реакцией
планом действия
эффектором

Расставьте в правильной последовательности этапов разработки экспертной системы
Сортировка
Идентификация предметной области
Концептуализация предметной области

Тестирование базы знаний
Опытная эксплуатация ЭС

На этапе идентификации проблемной области инженер по знаниям и эксперт играют следующие роли …
инженер по знаниям – активную, эксперт – пассивную
оба играют активную роль
инженер по знаниям – пассивную, эксперт – активную
оба играют пассивную роль

Множество программных средств и экспертов для совместного решения задач, функционирующих в единой распределенной вычислительной среде, – это …
система управления знаниями
СУБД
информационно-поисковая система

Установите соответствие
Тип ответа: Сопоставление
Интеллектуальные базы данных
Системы с интеллектуальным интерфейсом
Динамические системы
Экспертные системы
Нейронные сети
Самообучающиеся ИС

Установите соответствие
многоагентные системы
Системы, использующие различные источники знаний
Системы с когнитивной графикой
Системы с интеллектуальным интерфейсом
Нейросетевые системы
Самообучающиеся ИС

Установите соответствие
Информация это …
Новые и полезные решения задач факты
Знания – это …
Принятые субъектом факты и их зависимости, запоминающиеся для последующего применения
Данные – это…
Записанные на каком либо носителе факты

Установите соответствие
Тип ответа: Сопоставление
системы, основанные на прецедентах
самообучающиеся ИС
многоагентные системы
системы с доступом к различным источникам знаний
гипертекстовые системы
системы с интеллектуальным интерфейсом

Установите соответствие
Контекстные системы помощи
Системы с интеллектуальным интерфейсом
Индуктивные системы
Самообучающиеся ИС
Классифицирующие системы
Системы, основанные на знаниях

Управление рефлексами означает…
любую фиксированную связь между состояниями классификаторов, фиксаторов представлений (памятью) и эффекторов
использование простых рефлексов
перебор планов действий

Процесс обучения нейронной сети сводится к определению …
числа нейронов в промежуточном слое
числа нейронов во всей сети
весов связей нейронов
числа входных сигналов (признаков)

Правилом построения дерева целей не является …

все вершины нижнего уровня подчиняются одной вершине вышестоящего уровня иерархии
вершина нижнего уровня подчиняется только одной вершине вышестоящего уровня иерархии

Самообучающаяся ИС, позволяющая извлекать знания из баз данных и создавать специально организованные базы знаний, – это…
экспертная система
система интеллектуального анализа данных
система с интеллектуальным интерфейсом

На этапе тестирования экспертной системы инженер по знаниям и эксперт играют следующие роли …
инженер по знаниям – активную, эксперт – пассивную
инженер по знаниям – пассивную, эксперт – активную
оба играют активную роль
оба играют пассивную роль

Фрейм – это …
структура данных, предназначенная для представления некоторой стандартной ситуации
совокупность классов и объектов предметной среды
модель, позволяющая представить знание в виде предложений типа «ЕСЛИ (условие), ТО (действие)»
ориентированный граф, вершины которого – понятия, а дуги – отношения между ними

С точки зрения кибернетики, связывание представлений с темпоральными (временными) координатами и, вытекающая из этого способность предвидеть будущее, есть …
моделирование (построение модели окружающей среды)
распознавание сложных ситуаций
планирование действий
формирование рефлексов

Базу знаний формируют …
Несколько вариантов:
эксперты
инженеры по знаниям
пользователи

Способность кибернетической системы решать интеллектуальные задачи путем приобретения, запоминания и целенаправленного преобразования знаний в процессе обучения на опыте и адаптации к разнообразным обстоятельствам – это есть …
прогресс
интерфейс
адаптация
интеллект
эволюция

Искусственный интеллект – это …
наука о мышлении человека
одно из направлений информатики
раздел высшей математики
область исследований вычислительных комплексов

Эвристическое решение задачи выбора лучшего варианта предполагает:
перебор и сравнение между собой всех возможных вариантов решений
поиск оптимального варианта с помощью алгоритма симплекс-метода
сравнение вариантов между собой с помощью правил, исключающих полный перебор всех вариантов
использование методов нелинейной оптимизации

По степени интеграции в корпоративные ИС выделяют следующие классы ИИС:
автономные, сопрягаемые с КИС, полностью интегрированные
системы обработки данных, информационно-поисковые системы, автоматизированные системы управления
системы поддержки принятия решений, системы интеллектуального анализа данных, системы интеллектуального поиска информации, советующие системы
интегрированные в КИС, неинтегрированные в КИС

Искусственный интеллект (ИИ) - это...
раздел информатики, предметом изучения которого является человеческое мышление
способность мышления, рационального познания
знания в конкретной области, представленные в компьютерной памяти
модель знаний, заложенная в память ЭВМ
реализованная на компьютере модель рассуждения

разработка интеллектуальных систем на базе компьютерной техники

В каком году состоялся первый международный конгресс по ИИ?
1950
1969
1996
1966

К основным направлениям ИИ относится:
Аппаратные системы
Технические системы
Биологические системы
Программные системы
Адаптивные обучающие системы

Укажите предметную область, в которой не создаются системы ИИ.
шахматы и другие игры
сочинение стихов и музыки
перевод текста с одного языка на другой
создание чертеже, схем, графов
криминалистика и медицинская диагностика

К техническим системам ИИ не относится:
Шахматные программы
Нейрокомпьютеры
Интеллектуальные роботы
Программы распознавание образов
Экспертные системы

Модель знаний, заложенная в память ЭВМ, называется...
искусственным интеллектом
базой знаний
логическим мышлением
экспертной системой
интеллектуальным интерфейсом

Экспертная система - это система ИИ, заключающая в себе...
знания и опыт специалиста-эксперта в данной предметной области
совокупность программ-отладчиков
технические устройства, предназначенные для автоматизации человеческого труда
программы, ориентированные на творчество
электронную модель человеческого мозга

К системам с интеллектуальным интерфейсом относят …
системы когнитивной графики
системы, основанные на прецедентах
интеллектуальные базы данных
гипертекстовые системы
прикладные программы

Идентификация знаний – это …
создание прототипа ЭС
параметризация предметной области
разработка неформального описания знаний о предметной области в виде графа, таблицы, диаграммы или текста
разработка БЗ на языке представления знаний

Механизм вывода заключений в экспертной системе может реализовываться с помощью …
прямой и обратной цепочки рассуждений
обратной цепочки рассуждений
прямой цепочки рассуждений
прямой или обратной цепочки рассуждений

В создании ЭС участвует …
инженер по знаниям
заказчик и эксперт
заказчик, эксперт и инженер по знаниям
эксперт
эксперт и инженер по знаниям
пользователь

заказчик

Этап реализации экспертной системы заключается в …
нет правильного ответа
настройке и доработке программного инструмента
настройке и доработке программного инструмента, наполнении базы знаний
наполнении базы знаний

Выбрать вариант, где в правильной последовательности приведены пропущенные термины в фразе "... - инструмент решения задач, ... - значения различных параметров, которые используются этим инструментом при решении задач":
данные, знания
знания
знания, данные,
данные

Для интеллектуальных систем, основанных на знаниях, характерно:
представление знаний в явном виде в базе знаний системы
представление знаний с помощью правил "Если... То..."
представление знаний с помощью алгоритмов, математических формул, операторов и т.п.

База знаний в компьютерной интеллектуальной системе:
управляет знаниями системы для вывода решений
необходима для временного хранения результатов вычисления
является физическим представлением знаний системы

Машина вывода в компьютерно интеллектуальной системе:
управляет знаниями системы для вывода решений
необходима для временного хранения промежуточных выводов системы
является физическим представлением знаний системы

Экспертная система - это:
коллектив экспертов, привлекаемых для оценивания тех или иных объектов или явлений при построении интеллектуальных систем
компьютерная система, которая на основе заложенных в ней знаний экспертов решает определенный круг задач данной предметной области
компьютерная система, которая предназначена для выявления экспертных знаний в массивах данных

В системах, основанных на знаниях, эксперт - это:
пользователь - специалист в данной области, решающий некоторую задачу с помощью системы
специалист, владеющий технологиями выявления и представления знаний для передачи их разработчикам системы
специалист данной области области, чьи знания использует система для решения задач
лицо, принимающее решение о вводе данных

Для проверки пригодности выбранной модели представления знаний и базы знаний в ходе разработки ЭС создается:
компонента объяснений
рабочий прототип системы
интеллектуальный интерфейс
опытная версия системы

Специалист, владеющий методами извлечения и представления знаний, знающий технологии экспертных систем, - это:
эксперт предметной области
разработчик программного обеспечения
инженер по знаниям
инженер по эксплуатации ЭС

Управляющая система в ЭС, организующая логический вывод, - это:
база знаний ЭС
компонента взаимодействия
редактор базы знаний
интерпретатор базы знаний

ЭС, которые кроме экспертных знаний используют математические, оптимизационные модели и вычислительные алгоритмы, - это системы:
реального времени
расчетно-логические

6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)
Учебным планом не предусмотрено

6.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся учебной дисциплины предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций и семинаров. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с настоящей рабочей программой учебной дисциплины. Её может представить преподаватель на вводной лекции или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Университета.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе Университет, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа.

Обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к лабораторному занятию.

При подготовке и работе во время лабораторного занятия типа следует обратить внимание на следующие моменты: процесс предварительной подготовки, работа во время занятия, обработка полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному лабораторному занятию заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия, техники безопасности при работе в аудитории.

Работа во время учебного лабораторного занятия включает несколько моментов:

- консультирование студентов преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач.
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов проводится обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач). Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому практическому занятию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к зачету/дифференцированному зачету/экзамену. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Подготовка к экзамену/зачёту.

К экзамену/зачёту необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить учебную дисциплину в период зачетно-экзаменационной сессии, как правило, не приносят хорошие и отличные результаты.

При подготовке к экзамену/зачёту обратите внимание на практические задания на основе теоретического материала.

При подготовке к ответу на вопросы экзамена/зачёта по теоретической части учебной дисциплины выделите в вопросе главное, существенное (понятия, признаки, классификации и пр.), приведите примеры, иллюстрирующие теоретические положения.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература	
7.1.1. Основная литература	
Л.1.1	Перфильев Д.А., Раевич К.В. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. - 136 с. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog/document?id=342175
Л.1.2	Исаев С.В., Исаева О.С. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2017. - 120 с. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog/document?id=342145
Л.1.3	Пятаева А.В., Раевич К.В. Интеллектуальные системы и технологии [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. - 144 с. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog/document?id=342146
7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства	
7.2.1	Microsoft Windows 7

7.2.2	Kaspersky Endpoint Security
7.2.3	Microsoft Office 2013 Standard
7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет	
7.3.1	Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: https://e.lanbook.com/
7.3.2	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: https://biblioclub.ru/
7.3.3	Электронно-библиотечная система "Znanium.com". Режим доступа: https://znanium.com/
7.3.4	Сайт национального открытого университета "ИНТУИТ". Режим доступа: https://intuit.ru/
7.3.5	Национальный цифровой ресурс "РУКОНТ". Режим доступа: https://rucont.ru/
7.3.6	ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ «РАЗУМ». Режим доступа: https://razoom.mgutm.ru/

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Адрес: 215119, Смоленская область, район Вяземский, город Вязьма, улица Ленина, дом 77, ауд. 1312 Лаборатория Web-Технологий Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещение для самостоятельной работы обучающихся Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Smart-доска; 15 рабочих мест обучающихся оснащенные ПЭВМ с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду; Переносной проектор; Переносной экран; Учебно-наглядные пособия.

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей. Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы

Руководитель ОПОП
канд.экон. .наук Михалёва Н. А. _____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Системной автоматизации и информационных технологий
Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав.кафедрой канд. техн. наук. Морозов С. М.

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Технологии продуктов питания , предпринимательства и экономики
Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой канд. техн. наук. Степаненкова Л.Н_____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы

Руководитель ОПОП
канд.экон. .наук Михалёва Н. А. _____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Системной автоматизации и информационных технологий
Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав.кафедрой канд. техн. наук. Морозов С. М.

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Технологии продуктов питания , предпринимательства и экономики
Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой канд. техн. наук. Степаненкова Л.Н_____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы

Руководитель ОПОП
канд.экон. наук Михалёва Н. А. _____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Системной автоматизации и информационных технологий
Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав.кафедрой канд. техн. наук. Морозов С. М.

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Технологии продуктов питания , предпринимательства и экономики
Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой канд. техн. наук. Степаненкова Л.Н_____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы

Руководитель ОПОП
канд.экон. .наук Михалёва Н. А._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Системной автоматизации и информационных технологий
Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав.кафедрой канд. техн. наук. Морозов С. М.

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Технологии продуктов питания , предпринимательства и экономики
Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой канд. техн. наук. Степаненкова Л.Н_____