

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996c48c9e701f81b057

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет

информационных технологий и
автоматизации производственных процессов

Кафедра

интеллектуальных систем и информационной безопасности



УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора
по учебной работе

Д.В. Мулов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Интеллектуальные системы поддержки принятия решений

(наименование дисциплины)

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

(код, наименование специальности)

Искусственный интеллект и цифровые двойники предприятий

(программа)

Квалификация

магистр

(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения

очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Алчевск, 2024

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цели дисциплины. Целью изучения дисциплины «Интеллектуальные системы поддержки принятия решений» является ознакомление с концептуальными основами теории и практики создания интеллектуальных систем поддержки принятия решений на основе базовых моделей искусственного интеллекта (ИИ).

Задачи изучения дисциплины:

- формирование систем знаний о принципах работы интеллектуальных систем;
- формирование навыков самостоятельной разработки интеллектуальных систем поддержки принятия решений.

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональной (ОПК-2) компетенции выпускника.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Логико-структурный анализ дисциплины – курс входит обязательную часть БЛОКА 1 «Дисциплины (модули)» подготовки студентов по специальности 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» («Искусственный интеллект и цифровые двойники предприятий»).

Дисциплина реализуется кафедрой интеллектуальных систем и информационной безопасности. Основывается на базе дисциплин: «Нейронные сети и машинное обучение», «Интеллектуальные системы управления», «Инжиниринг данных», изученных обучающимися при прохождении подготовки по программе бакалавриата (специалитета) и магистратуры.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Экспертные системы», «Интеллектуальные системы реального времени», «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы».

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у студента для решения профессиональных задач деятельности, связанных с научно-исследовательской работой.

Курс является фундаментом для ориентации студентов в сфере научных исследований.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 ак.ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), лабораторные (36 ч.), практические (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (144 ч.).

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «Интеллектуальные системы поддержки принятия решений» направлен на формирование компетенции, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2	ОПК-2.2. Применяет современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач.

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 6 зачётных единиц, 216 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к практическим занятиям, текущему контролю, выполнение индивидуального задания, самостоятельное изучение материала и подготовку к дифференцированному зачету.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семест рам
		3
Аудиторная работа, в том числе:	72	72
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Курсовая работа/курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	144	144
Подготовка к лекциям	4	4
Подготовка к лабораторным работам	18	18
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	18	18
Выполнение курсовой работы / проекта	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (индивидуальное задание)	12	12
Домашнее задание	32	32
Подготовка к контрольным работам	-	-
Подготовка к коллоквиуму	-	-
Аналитический информационный поиск	18	18
Работа в библиотеке	18	18
Подготовка к диф.зачету	24	24
Промежуточная аттестация –диф.зачет (ДЗ)	ДЗ	ДЗ
Общая трудоемкость дисциплины		
	ак.ч.	216
	з.е.	6

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенции, приведенной в п.3 дисциплина разбита на 4 темы:

- тема 1 (Логические и семантические модели знаний);
- тема 2 (Нейросетевые модели знаний);
- тема 3 (Экспертные системы и принятие решений);
- тема 4 (Интеллектуальные агенты и интеллектуальное управление).

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для очной формы приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Логические и семантические модели знаний.	Модели знаний на основе логики предикатов. Модели знаний на основе нечеткой логики. Модели знаний на основе нечеткозначной логики. Семантические сети. Активные семантические сети. Фреймы. Продукционные системы	4	Выбор оптимальной альтернативы для обоснования решения	2	Инструментальные средства разработки интеллектуальных информационных систем	2
						Представление знаний	2
2	Нейросетевые модели знаний	Модели знаний на основе перцептронов. Сеть Кохонена. Модели знаний на основе сетей Хемминга и Хопфилда. Модели знаний на основе стохастической нейронной сети. Теория адаптивного резонанса.	4	Метод парных сравнений для оценки ценностных ориентаций потенциального работника	4	Основы логического программирования в «Пролог – Д»	2
3	Экспертные системы и принятие решений	Структура экспертной системы. Решатель. База знаний.. Пополнение знаний. Сферы применения экспертных систем. Особенность экспертных систем на основе нейронных сетей. Интеллектуальное принятие решений в социальной и экономической сфере. Инструментарий для создания интеллектуальных систем.	4	Многокритериальный выбор методом ранжирования	2	Разработка дерева решений	4
				Многокритериальный выбор методом нечеткой свертки показателей	2	Создание базы знаний	4
				Построение «дерева решений»	2	Программная реализация ЭС	4

Окончание таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8
4	Интеллектуальные агенты и интеллектуальное управление	Трудоемкость вычислений в интеллектуальных системах. Интеллектуальные агенты. Управление мобильными роботами. Интеллектуальные системы производственного назначения. Интеллектуальные системы управления технологиями. Сфера применения интеллектуальных систем. Заключение	6	Методы принятия решения в условиях конфликта и неопределенности	4	Аналитическая платформа Deductor. Хранилище данных	6
						Аналитическая платформа Deductor. Ассоциативные правила и прогнозирование	6
				Разработка таблиц компетентности экспертов	2	Аналитическая платформа Deductor. Кластеризация	6
Всего аудиторных часов		18	18		36		

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине

6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-2	Дифференцированный зачет	Комплект контролирующих материалов для дифференцированного зачета

Всего по текущей работе в семестре студент может набрать 100 баллов, в том числе:

- рефераты – всего 10 баллов;
- домашние задания – всего 20 баллов;
- лабораторные работы – всего 50 баллов;
- практические занятия – всего 20 баллов.

Оценка по дифференциальному зачету проставляется автоматически, если студент набрал в течении семестра не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60% от максимального.

Дифференциальный зачет по дисциплине «Интеллектуальные системы поддержки принятия решений» проводится по результатам работы в семестре. В случае если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, во время зачетной недели студент имеет право повысить итоговую оценку либо в форме устного собеседования по приведенным ниже вопросам (п.п. 6.5), либо в результате тестирования

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

6.2 Домашнее задание

Задание №1.

Согласование и уточнение темы домашнего задания.

Задание №2.

Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме домашнего задания.

Задание №3.

Отработать этапы разработки экспертной системы для решения задачи (проблемы) выбора.

Задание №4.

Построить дерево решений поставленной задачи.

Задание №5.

Осуществить программную реализацию экспертной системы на любом языке программирования.

Задание №6.

Произвести тестирование экспертной системы.

Разрабатываемая экспертная система относится к классу поверхностных демонстрационных (учебных) систем. Поверхностные ЭС представляют знания в виде правил (условие – действие).

Варианты задач для экспертной системы:

1. Разработка экспертной системы «Выбор мобильного телефона».
2. Разработка экспертной системы «Выбор квартиры».
3. Разработка экспертной системы «Выбор игрушек для девочек».
4. Разработка экспертной системы «Выбор персонального компьютера».
5. Разработка экспертной системы «Выбор домашнего животного».
6. Разработка экспертной системы «Выбор ноутбука».
7. Разработка экспертной системы «Выбор свадебного платья».
8. Разработка экспертной системы «Выбор оружия самозащиты».
9. Разработка экспертной системы «Выбор места отдыха».
10. Разработка экспертной системы «Выбор специальности».
11. Разработка экспертной системы «Выбор принтера».
12. Разработка экспертной системы «Выбор мотоцикла».
13. Разработка экспертной системы «Выбор прически».
14. Разработка экспертной системы «Выбор страны отдыха».
15. Разработка экспертной системы «Выбор спортивной секции для ребенка».
16. Разработка экспертной системы «Выбор автомобиля».
17. Разработка экспертной системы «Выбор антивирусной программы».
18. Разработка экспертной системы «Выбор шампуня для волос».
19. Разработка экспертной системы «Выбор вида отдыха».
20. Разработка экспертной системы «Формирование кадрового резерва».

6.3 Темы для рефератов (презентаций) – индивидуальное задание

6.3.1 Темы для рефератов по модулю «Методологические основы принятия решений»

1. Система поддержки принятия решений — цели и причины создания, общая характеристика.
2. Основные методологические аспекты создания систем поддержки принятия решений, определяющие многообразие СППР.
3. Возможные результаты функционирования СППР — первый методологический аспект создания СППР.
4. Степень охвата системой поддержки принятия решений методологической информацией — второй методологический аспект создания СППР.
5. Структура системы поддержки принятия решения, определяемая степенью охвата методологической информацией.
6. Вариант формирования решений внутри системы — четвертый методологический аспект создания СППР.
7. Структура и содержание систем поддержки принятия решений, рассматриваемых в широком и узком смысле.
8. Примеры систем поддержки принятия решений, характеризующихся разным содержанием методологических аспектов создания СППР.
9. Оптимальное состояние системы и варианты перевода системы в оптимальное состояние.
10. Нормативные модели принятия решений.
11. Дескриптивные модели принятия решений.
12. Частные концепции психологического поведения людей при принятии решений и причины их использования.
13. Модели, реализующие основные концепции принятия решений.
14. Стратегия принятия решений в дескриптивных моделях.
15. Виды стратегий многокритериального выбора, применяемые при формировании решений.
16. Принцип обратной связи в технике, природе и обществе.
17. Соотношение данных, информации, знаний и решений в рамках субъект-объектной парадигмы.
18. Особенности и возможности технологий Data Mining,
19. Сущность и структура OLAP-технологий.
20. Примеры практического применения современных экспертных систем.

6.3.2 Темы для рефератов по модулю «Математические основы принятия решений»

1. Методология исследования операций.
3. Принципы и особенности задач динамического программирования.
4. Применение элементов теории нечетких множеств в теории измерений.
5. Особенности построения математической модели проблемной

ситуации.

6. Классификация методов принятия решений — общая характеристика.

7. Проблема выбора результирующего отношения предпочтения ЗПР.

8. Парадокс Эрроу.

9. Достоинства и недостатки дисперсии как меры риска ЗПР в условиях вероятностной неопределенности.

10. Примеры наиболее часто используемых функций полезности в ЗПР.

11. Примеры специальных бинарных отношений.

12. Декомпозиция функций выбора.

13. Парадокс Кондорсе.

14. Многокритериальная задача оптимального последовательного выбора.

15. Визуализация фронта Парето с применением пакетов прикладных программ.

16. Селекция по «переключающимся» частным критериям оптимальности, основанный на ней численный метод VEGA (Vector Evaluated Genetic Algorithm) и его особенности как генетического алгоритма построения множества Парето — Эджворта.

17. Процедура турнирной селекции, основанный на ней численный метод FFGA (Fonseca and Fleming's Multiobjective Genetic Algorithm) и его особенности как генетического алгоритма построения множества Парето — Эджворта.

18. Механизм нишевания (niching) — формирования «популяционных ниш», основанный на ней численный метод NPGA (Niched Pareto Genetic Algorithm) и его особенности как генетического алгоритма построения множества Парето — Эджворта.

19. Сигма-метод (sigmamethod) Мостагхима (S. Mostaghim) и Тича (J. Teich) как альтернативный (генетическим алгоритмам) метод нахождения фронта Парето.

20. Дерево доминирования (dominatedtree) — основа метода композитных точек Филдсеида (J. E. Fieldsend) и Сингха (S. Singh) построения множества Парето — Эджворта.

6.4 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

Тема 1 (Логические и семантические модели знаний)

- 1) Какие современные СППР Вы знаете?
- 2) Какие виды моделей вы знаете?
- 3) Назовите этапы разработки имитационной модели?
- 4) Какие этапы разработки логической модели Вы знаете?
- 5) Какие этапы разработки семантической модели Вы знаете?

Тема 2 (Нейросетевые модели знаний)

- 1) Чем характеризуются «Интеллектуальные системы поддержки принятия решений» как современное специализированное ПО?

- 2) Что понимается под модельным временем?
- 3) Какие этапы построения математической модели динамического процесса системы Вы знаете?
- 4) Какими элементами представлен формальный вид модели?
- 5) Каков оптимальный выбор параметра по оценкам двух экспертов?

Тема 3 (Экспертные системы и принятие решений)

- 1) Какие методы теории игр в принятии решений Вы знаете?
- 2) Что представляет собой анализ деревьев принятия решений с использованием понятий энтропии, релевантности?
- 3) С какой целью производится анализ деревьев принятия решений с использованием понятий энтропии, релевантности?
- 4) Каким образом производится графическое отображение матриц принятия решений?
- 5) Какой пример системы поддержки принятия решений в автономных технических устройствах?

Тема 4 (Интеллектуальные агенты и интеллектуальное управление)

- 1) Что представляет собой минимаксный критерий?
- 2) Что такое расширенный минимаксный критерий?
- 3) Что такое гибкий критерий принятия решения?
- 4) Что такое критерий произведений?
- 5) Какова роль теории принятия решений в математическом базисе интеллектуальных систем?

6.5 Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету

- 1) Какова роль теории принятия решений в математическом базисе интеллектуальных систем?
- 2) Определите место процедур принятия решений в задачах искусственного интеллекта?
- 3) Что является ключевым понятием методологии Case-based reasoning (CBR)?
- 4) Какие факторы влияют на усложнение задач принятия решений?
- 5) Что является методологической базой ТПР?
- 6) Какие виды моделей вы знаете?
- 7) Чем характеризуются «Интеллектуальные системы поддержки принятия решений» как современное специализированное ПО?
- 8) Какие современные СППР Вы знаете?
- 9) Какова взаимосвязь лица принимающие решения (ЛПР) и ИСППР?
- 10) Какие основные элементы участвуют в процессе имитационного моделирования?
- 11) Какие этапы разработки системно-динамической модели Вы знаете?
- 12) Поясните принципы построения диаграммы причинно-следственных связей.
- 13) Какие этапы построения математической модели динамического процесса экономической системы Вы знаете?
- 14) Назовите этапы разработки имитационной модели?

- 15) Что понимается под модельным временем?
- 16) Какими элементами представлен формальный вид модели?
- 17) С помощью каких элементов можно управлять моделью?
- 18) Что такое визуализация экспериментов?
- 19) Из каких этапов состоит процесс создания оптимизационного эксперимента?
- 20) Что представляет собой математическая модель?
- 21) Почему на первом этапе построения имитационной системно-динамической модели строится диаграмма причинно-следственных связей?
- 22) Каков оптимальный выбор параметра по оценкам двух экспертов?
- 23) Какие методы теории игр в принятии решений Вы знаете?
- 24) Какие Структуры (СППР) Вы знаете?
- 25) Какие правила построения деревьев принятия решений Вы знаете?
- 26) Что представляет собой анализ деревьев принятия решений с использованием понятий энтропии, релевантности?
- 27) Какой пример системы поддержки принятия решений при организации ремонта сложной техники Вы можете привести?
- 28) Какой пример системы поддержки принятия решений при организации оптимального проведения работ?
- 29) Какой пример системы поддержки принятия решений в автономных технических устройствах?
- 30) С какой целью производится анализ деревьев принятия решений с использованием понятий энтропии, релевантности?
- 31) Каким образом производится графическое отображение матриц принятия решений?
- 32) Каким образом производится графическая интерпретация правил выбора, поле полезности решений, конусы, опорная линия?
- 33) Что такое оценочная функция, преобразование матрицы решений?
- 34) Какие решающие правила в анализе матрицы полезности, конусы предпочтения Вы знаете?
- 35) Что представляет собой минимаксный критерий?
- 36) Что представляет собой критерий Байеса – Лапласа?
- 37) Что такое критерий азартного игрока или предельного оптимизма?
- 38) Что такое критерий Сэвиджа?
- 39) Что такое критерий произведений?
- 40) Что такое расширенный минимаксный критерий?
- 41) Что представляет собой критерий Гурвица?
- 42) Что представляет собой критерий Ходжа – Лемана?
- 43) Что представляет собой критерий Геймейера?
- 44) Что такое $VL(MM)$ критерий?
- 45) Что такое гибкий критерий принятия решения?
- 46) Что такое адаптивный критерий Кофлера-Менга ?

6.6 Тематика и содержание курсового проекта

Курсовой проект не предусмотрен.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Халин В.Г. Системы поддержки принятия решений: учебник и практикум для вузов / В. Г. Халин [и др.] ; под редакцией В. Г. Халина, Г. В. Черновой. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 494 с. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://urss.ru/images/add_ru/202638-1.pdf (Дата обращения 26.08.2024).

2. Кравченко Т. К. Системы поддержки принятия решений: учебник и практикум для вузов / Т.К. Кравченко, Д.В. Исаев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 327 с. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://azon.market/image/catalog/v_1/product/pdf/254/2533715.pdf (Дата обращения 26.08.2024).

3. Аксенов К. А. Системы поддержки принятия решений. В 2 ч. Часть 1: учеб. пособие для вузов / К. А. Аксенов, Н. В. Гончарова ; под науч. ред. Л. Г. Доросинского. – М.: Издательство Юрайт, 2018 ; Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та. – 103 с. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://azon.market/image/catalog/v_1/product/pdf/314/3136838.pdf (Дата обращения 26.08.2024).

Дополнительная литература

1. Федотова Е.Л. Информационные технологии и системы: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Прикладная информатика" и другим экономическим специальностям /Е.Л. Федотова – Москва : ИД ФОРУМ ,2023. 352 с. 5 экз.

2. Колдаев В.Д. Структуры и алгоритмы обработки данных: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальностям "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем", "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети", "Прикладная информатика в экономике" /В.Д. Колдаев – Москва : РИОР ,2022. 296 с. 1 экз.

3. Пен Р.З. Статистические методы математического моделирования, анализа и оптимизации технологических процессов : учебное пособие /Р.З. Пен, В.Р. Пен – Санкт-Петербург : Лань ,2021. 305 с. 2 экз.

Учебно-методические материалы и пособия

1. Погорелов Р.Н. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений: методические указания к лабораторным работам [Электронный ресурс] – URL: <https://3kl.dontu.ru> Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный. (Дата обращения 26.08.2024).

7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт.— Алчевск. — URL: library.dstu.education.— Текст : электронный.

2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. — Белгород. — URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>.— Текст : электронный.

3. Консультант студента : электронно-библиотечная система.— Москва. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>.— Текст : электронный.

4. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система.— URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red.— Текст : электронный.

5. IPR BOOKS : электронно-библиотечная система.—Красногорск. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>. —Текст : электронный.

6. Сайт кафедры ИСИБ <http://scs.dstu.education>

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 9.

Таблица 9 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
<p>Специальные помещения: <i>Мультимедийная аудитория. (60 посадочных мест), оборудованная специализированной (учебной) мебелью (скамья учебная – 20 шт., стол – 1 шт., доска аудиторная – 1 шт.), учебное ПК (монитор + системный блок), мультимедийная стойка с оборудованием – 1 шт., широкоформатный экран.</i> Аудитории для проведения лекций:</p> <p><i>Компьютерные классы (22 посадочных места), оборудованный учебной мебелью, компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС:</i></p>	<p>ауд. <u>207</u> корп. <u>4</u></p> <p>ауд. <u>217</u> корп. <u>3</u> ауд. <u>211</u> корп. <u>4</u></p>

Лист согласования РПД

Разработал:

ст. преподаватель кафедры
интеллектуальных систем и
информационной безопасности
(должность)


(подпись)

Р.Н. Погорелов
(Ф.И.О.)

И.о. заведующего кафедрой
интеллектуальных систем и
информационной безопасности
(наименование кафедры)


(подпись)

Е.Е. Бизянов
(Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры от 27.08.2024г.

И.о. декана факультета
информационных технологий
и автоматизации производственных
процессов:
(наименование факультета)


(подпись)

В.В. Дьячкова
(Ф.И.О.)

Согласовано

Председатель методической
комиссии по специальности 10.05.03
Информационная безопасность
автоматизированных систем


(подпись)

Е.Е. Бизянов
(Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра


(подпись)

О.А. Коваленко
(Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	