Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 16.06.2026 09:37:24
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
«Информационных технологий»
_____ / Д.Г. Демидов /
«26» февраля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Интеллектуальные системы управления и нейронные сети»

Направление подготовки
10.04.01 «Информационная безопасность»

Профиль
«Системы управления информационной безопасностью»

Квалификация
Магистр по защите информации

Формы обучения
Очная

Москва, 2026 г.

Разработчик(и):

Заведующий кафедрой «Информационная безопасность»  /И.В.Калуцкий/

Согласовано:
Заведующий кафедрой «Информационная безопасность»  /И.В.Калуцкий/

Руководитель образовательной программы
Доцент. к.т.н.  /С.А. Кесель/

Содержание

1	Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине	4
2	Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3	Структура и содержание дисциплины	5
3.1	Виды учебной работы и трудоемкость	5
3.2	Тематический план изучения дисциплины	6
3.3	Содержание дисциплины	7
3.4	Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий	7
3.5	Тематика курсовых проектов (курсовых работ)	7
4	Учебно-методическое и информационное обеспечение	7
4.1	Нормативные документы и ГОСТы	7
4.2	Основная литература	7
4.3	Дополнительная литература	7
4.4	Электронные образовательные ресурсы	8
4.5	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение	8
4.6	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	8
5	Материально-техническое обеспечение	9
6	Методические рекомендации	10
6.1	Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения	10
6.2	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	10
7	Фонд оценочных средств	10
7.1	Методы контроля и оценивания результатов обучения	10
7.2	Шкала и критерии оценивания результатов обучения	10
7.3	Оценочные средства	13

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К основным целям освоения дисциплины «Интеллектуальные системы управления и нейронные сети» относится: изучение математических и инструментальных средств принятия решений, машинного обучения, а также создания систем поддержки принятия решений (СППР) и использования их в профессиональной деятельности.

К основным задачам дисциплины «Интеллектуальные системы управления и нейронные сети» относятся:

- ознакомление с основными положениями теории принятия решений и машинного обучения;
- изучение и практическое освоение современных методов принятия решений и машинного обучения;
- применение средств компьютерной техники для решения задач информационной поддержки и анализа предметной области;
- формирование представлений о формализации процедур принятия решений, а также учете условий риска и неопределённости при принятии решений;
- ознакомление с методами экспертных оценок;
- изучение структуры, методов и средств построения СППР;
- формирование у студентов профессиональных компетенций в области современных и перспективных технологий создания и внедрения экспертных систем.

Обучение по дисциплине «Интеллектуальные системы управления и нейронные сети» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1. Способность анализировать направления развития информационных (телекоммуникационных) технологий, прогнозировать эффективность функционирования, оценивать затраты и риски, формировать политику безопасности объектов защиты	ИПК-1.1. Применяет знания направлений развития информационных технологий, основных видов политик безопасности объектов защиты; ИПК-1.2. Умеет прогнозировать эффективность функционирования, оценивать затраты и риски объектов защиты; ИПК-1.3. Владеет навыками формирования политики безопасности объектов защиты
ПК-13. Способность организовать управление информационной безопасностью	ИПК-13.1. Знает: - современные подходы к управлению ИБ и направлениям их развития; - основные стандарты, регламентирующие управление ИБ; - принципы построения СУИБ; - принципы разработки процессов управления ИБ; - взаимосвязи отдельных процессов управления ИБ в рамках общей СУИБ; - подходы к интеграции СУИБ в общую систему управления предприятием. ИПК - 13.2. Умеет: - анализировать текущее состояние ИБ на предприятии с целью разработки требований к разрабатываемым процессам управления ИБ; - определять цели и задачи, решаемые разрабатываемыми процессами управления ИБ; - применять процессный

	подход к управлению ИБ в различных сферах деятельности; - используя современные методы и средства разрабатывать процессы управления ИБ, учитывающие особенности функционирования предприятия и решаемых им задач, и оценивать их эффективность; - практически решать задачи формализации разрабатываемых процессов управления ИБ; - разрабатывать и внедрять СУИБ и оценивать ее эффективность. ИПК -13.3. Владеет: - навыками управления информационной безопасностью простых объектов; - терминологией и процессным подходом построения систем управления ИБ; - навыками анализа активов организации, их угроз ИБ и уязвимостей в рамках области деятельности СУИБ; - навыками построения как отдельных процессов управления ИБ, так и систем процессов в целом.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Интеллектуальные системы управления и нейронные сети» относится к числу факультативных учебных дисциплин части цикла ФТД (факультативные дисциплины) основной образовательной программы (ФТД.2).

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в соответствующих дисциплинах ООП.

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (72 часа).

3.1. Виды учебной работы и трудоемкость

(по формам обучения)

3.1.1 Очная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры	
			Семестр	Неделя семестра
1	**Аудиторные занятия**	**72**	3	1-18
	В том числе:			
1.1	Лекции	-	-	-
1.2	Семинарские/практические занятия	-	-	-
1.3	Лабораторные занятия	**72**	3	1-18
2	**Самостоятельная работа**			1-18
3	**Промежуточная аттестация**			
	Зачет		3	По расписанию

	Итого	**72**		

3.2. Тематический план изучения дисциплины

(по формам обучения)

3.2.1 Очная форма обучения

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	**Аудиторная работа**				**Самостоятельная работа**
			Лекции	Семинарские/ практические	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1	Введение	10			10		
2	Решение проблем	10			10		
3	Знания и рассуждения	10			10		
4	Представление знаний	10			10		
5	Неопределенные знания	10			10		
6	Обучение и накопление знаний	11			11		
7	Интеллектуальные системы	11			11		
Итого		**72**			**72**		

3.3. Содержание дисциплины

1. Введение
- Некоторые исторические сведения о зарождении и развитии дисциплины «Системы искусственного интеллекта»;
- Примеры приложений ИИ. Предмет исследования искусственного интеллекта;
- Трудно формализуемые задачи проектирования;
- Классификация моделей представления знаний.

2. Решение проблем
- Формальные системы;
- Графовые и гиперграфовые модели;
- И-ИЛИ деревья;
- Методы поиска в пространствах состояний;
- Информированный поиск и исследование пространства состояний;
- Задачи удовлетворения ограничений;
- Поиск в условиях противодействия.

3. Знания и рассуждения
- Архитектура систем, основанных на знаниях (СОЗ);
- Интерфейсы экспертов и конечных пользователей СОЗ;
- Типы моделей, используемых для представления знаний в СОЗ;
- Языки представления знаний;

- Логические ЯПЗ, продукционные ЯПЗ, концептуальные ЯПЗ;
- Модели рассуждений в СОЗ. Типы этих моделей (логическая дедукция, индукция, абдукция, вывод, основанный на нечеткой логике);
- Эвристический поиск в пространстве состояний. Тактики эвристического поиска. Оценки сложности эвристического поиска.

4. Представление знаний
   - Логика предикатов как метаязык;
   - Исчисление предикатов первого порядка;
   - Построение системы знаний с использованием семантических сетей;
   - Автоматическое доказательство теорем;
   - Метод резолюции;
   - Логическое следствие. Проблемы общезначимости и выполнимости;
   - Метод аналитических таблиц;
   - Абдукция в пропозициональной логике. Примеры задач ИИ, требующих применения абдукции.
5. Неопределенные знания
   - Вероятностные рассуждения;
   - Нечеткие множества.
6. Обучение и накопление знаний
   - Подсистемы накопления знаний, общения, объяснения;
   - Обучение на основе наблюдений;
   - Применение знаний в обучении;
   - Выбор обучающего множества;
   - Статистические методы обучения;
   - Обучение с подкреплением.
7. Интеллектуальные системы
   - Экспертные системы;
   - Разновидности экспертных систем и методы построения;

Примеры интеллектуальных систем. Способы реализации.

3.4. Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1 Семинарские/практические занятия

Не предусмотрены программой.

3.4.2 Лабораторные занятия

2. Введение
   - Некоторые исторические сведения о зарождении и развитии дисциплины «Системы искусственного интеллекта»;
   - Примеры приложений ИИ. Предмет исследования искусственного интеллекта;
   - Трудно формализуемые задачи проектирования;
   - Классификация моделей представления знаний.
2. Решение проблем
   - Формальные системы;
   - Графовые и гиперграфовые модели;

- И-ИЛИ деревья;
- Методы поиска в пространствах состояний;
- Информированный поиск и исследование пространства состояний;
- Задачи удовлетворения ограничений;
- Поиск в условиях противодействия.

3. Знания и рассуждения
   - Архитектура систем, основанных на знаниях (СОЗ);
   - Интерфейсы экспертов и конечных пользователей СОЗ;
   - Типы моделей, используемых для представления знаний в СОЗ;
   - Языки представления знаний;
   - Логические ЯПЗ, продукционные ЯПЗ, концептуальные ЯПЗ;
   - Модели рассуждений в СОЗ. Типы этих моделей (логическая дедукция, индукция, абдукция, вывод, основанный на нечеткой логике);
   - Эвристический поиск в пространстве состояний. Тактики эвристического поиска. Оценки сложности эвристического поиска.
4. Представление знаний
   - Логика предикатов как метаязык;
   - Исчисление предикатов первого порядка;
   - Построение системы знаний с использованием семантических сетей;
   - Автоматическое доказательство теорем;
   - Метод резолюции;
   - Логическое следствие. Проблемы общезначимости и выполнимости;
   - Метод аналитических таблиц;
   - Абдукция в пропозициональной логике. Примеры задач ИИ, требующих применения абдукции.
5. Неопределенные знания
   - Вероятностные рассуждения;
   - Нечеткие множества.
6. Обучение и накопление знаний
   - Подсистемы накопления знаний, общения, объяснения;
   - Обучение на основе наблюдений;
   - Применение знаний в обучении;
   - Выбор обучающего множества;
   - Статистические методы обучения;
   - Обучение с подкреплением.
7. Интеллектуальные системы
   - Экспертные системы;
   - Разновидности экспертных систем и методы построения;

Примеры интеллектуальных систем. Способы реализации.

3.5. Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрены программой.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1. Нормативные документы и ГОСТы

1. Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" от 27.07.2006 N 149-ФЗ
2. ISO/IEC15288 «Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла систем» и стандарта ISO/IEC 12207 «Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программного обеспечения»

4.2. Основная литература

Платонов, А. В. Машинное обучение : учебное пособие для вузов / А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 85 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15561-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/520544
2. Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 256 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14916-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519916
3. Иванов, В. М. Интеллектуальные системы : учебное пособие для вузов / В. М. Иванов ; под научной редакцией А. Н. Сесекина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 91 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00551-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492094
4. Загорулько, Ю. А. Искусственный интеллект. Инженерия знаний : учебное пособие для вузов / Ю. А. Загорулько, Г. Б. Загорулько. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 93 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07198-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/494205

Дополнительная литература

1. Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие для вузов / И. А. Бессмертный. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 157 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07467-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512657
2. Анализ данных : учебник для вузов / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 490 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00616-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511020

4.3. Электронные образовательные ресурсы

Электронный образовательный ресурс разрабатывается.

4.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1.Microsoft Windows.
2.Веб-браузер, Chrome.
3.Microsoft Office 365

4.5. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Федеральная государственная информационная система - Национальная электронная библиотека (НЭБ) https://нэб.рф

2. eLIBRARY.RU: Научная электронная библиотека: сайт. - Москва, 2000 -. - URL: https://www.elibrary.ru (дата обращения: 16.03.2021). – Текст: электронный.

3. ЛАНЬ: электронно-библиотечная система: сайт. – Санкт-Петербург,2010 -. - URL: https://e.lanbook.com (дата обращения: 10.03.2021). - Текст: электронный.

4. ФСТЭК России: Государственный реестр сертифицированных средств защиты информации. – Москва, 2014. - . - URL: https://fstec.ru/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii/dokumenty-po-sertifikatsii/153-sistema-sertifikatsii (дата обращения: 10.03.2021). - Текст: электронный.

5. Библиографическая и реферативная база данных научной периодики «Scopus» - www.scopus.com.

6. Сайт Федеральной службы безопасности России (ФСБ России). -http://www.fsb.ru.

7. Сайт Федеральной службы по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК России). - http://www.fstec.ru.

8. Портал технического комитета по стандартизации «Защита информации». – http://tk.gost.ru/wps/portal/tk362

9. Информационно-аналитический Интернет-портал ISO27000.ru. – http://www.iso27000.ru/.

5. Материально-техническое обеспечение

Лабораторные работы и самостоятельная работа студентов должны проводиться в специализированной аудитории, оснащенной современной оргтехникой и персональными компьютерами с программным обеспечением в соответствии с тематикой изучаемого материала. Число рабочих мест в аудитории должно быть достаточным для обеспечения индивидуальной работы студентов. Рабочее место преподавателя должно быть оснащены современным компьютером с подключенным к нему проектором на настенный экран, или иным аналогичным по функциональному назначению оборудованием.

6. Методические рекомендации

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

При подготовке к занятиям следует предварительно проработать материал занятия, предусмотрев его подачу точно в отведенное для этого время занятия. Следует подготовить необходимые материалы – теоретические сведения, задачи и др. При проведении занятия следует контролировать подачу материала и решение заданий с учетом учебного времени, отведенного для занятия.

2. При проверке работ и отчетов следует учитывать не только правильность выполнения заданий, но и оптимальность выбранных методов решения, правильность выполнения всех его шагов.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины осуществляется в строгом соответствии с целевой установкой в тесной взаимосвязи с учебным планом. Основой теоретической подготовки студентов являются аудиторные занятия, лабораторные работы.

В процессе самостоятельной работы студенты закрепляют и углубляют знания, полученные во время аудиторных занятий, дорабатывают конспекты и записи, готовятся к проведению и обрабатывают результаты лабораторных работ, готовятся к промежуточной аттестации, а также самостоятельно изучают отдельные темы учебной программы.

На занятиях студентов, в том числе предполагающих практическую деятельность, осуществляется закрепление полученных, в том числе и в процессе самостоятельной работы, знаний. Особое внимание обращается на развитие умений и навыков установления связи положений теории с профессиональной деятельностью будущего специалиста.

Самостоятельная работа осуществляется индивидуально. Контроль самостоятельной работы организуется в двух формах:

- самоконтроль и самооценка студента;
- контроль со стороны преподавателей (текущий и промежуточный).

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность компетенций;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

7 Фонд оценочных средств

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- лабораторные работы, зачет.

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине.

Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
ПК-1. Способность анализировать направления развития информационных (телекоммуникационных) технологий, прогнозировать эффективность функционирования, оценивать затраты и риски, формировать политику безопасности объектов защиты				
ИПК-1.1. Применяет знания направлений развития информационных технологий, основных видов политик безопасности объектов защиты; ИПК-1.2. Умеет прогнозировать эффективность функционирования, оценивать затраты и риски объектов защиты; ИПК-1.3. Владеет навыками формирования политики безопасности объектов защиты	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие материалу дисциплины знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины. Но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины. Свободно оперирует приобретенными знаниями.

		переносе на новые ситуации.		
ПК-13. Способность организовать управление информационной безопасностью				
ИПК-13.1. Знает: - современные подходы к управлению ИБ и направлениям их развития; - основные стандарты, регламентирующие управление ИБ; - принципы построения СУИБ; - принципы разработки процессов управления ИБ; - взаимосвязи отдельных процессов управления ИБ в рамках общей СУИБ; - подходы к интеграции СУИБ в общую систему управления предприятием. ИПК - 13.2. Умеет: - анализировать текущее состояние ИБ на предприятии с целью разработки требований к разрабатываемым процессам управления ИБ; - определять цели и задачи, решаемые разрабатываемыми процессами управления ИБ; - применять процессный подход к управлению ИБ в различных сферах деятельности; - используя современные методы и средства разрабатывать процессы управления ИБ, учитывающие особенности функционирования предприятия и решаемых им задач, и оценивать их эффективность; - практически решать задачи формализации разрабатываемых процессов управления ИБ; - разрабатывать и	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие материалу дисциплины знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины. Но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины. Свободно оперирует приобретенными знаниями.

внедрять СУИБ и оценивать ее эффективность. ИПК - 13.3. Владеет: - навыками управления информационной безопасностью простых объектов; - терминологией и процессным подходом построения систем управления ИБ; - навыками анализа активов организации, их угроз ИБ и уязвимостей в рамках области деятельности СУИБ; - навыками построения как отдельных процессов управления ИБ, так и систем процессов в целом.				

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачёта проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка **«зачтено»** или **«не зачтено»**.

Шкала оценивания	**Описание**
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков, приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков, приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.3 Оценочные средства

7.3.1 Список вопросов для экзамена

1. Обзор задач, решаемых алгоритмами машинного обучения.
2. Классификация алгоритмов машинного обучения.
3. Линейные модели регрессии.
4. Базисные функции.
5. Регуляризация.
6. Целевая функция логистической регрессии.
7. Регуляризация логистической регрессии.
8. Структура нейрона.
9. Структура нейронной сети.
10. Перцептрон.
11. Обучения нейронной сети с помощью алгоритма обратного распространения ошибки.
12. Структура деревьев решений.
13. Виды разделяющих функций.
14. Обучения дерева решений.
15. Алгоритм RandomForest.
16. Алгоритм AdaBoost.
17. Каскад классификаторов.
18. Кластеризация.
19. Обучение без учителя.
20. Алгоритм k-means.
21. Иерархическая кластеризация.
22. Метод опорных векторов.
23. Метод k-ближайших соседей.
24. Логистическая регрессия.
25. Бинарная линейная классификация.
26. Композиции моделей градиентный бустинг и блендинг.
27. Задача кластеризации. Карты Кахоннена.
28. Приведите классификацию экспертных систем по степени проработанности и отлаженности.
29. В чем отличие статических экспертных систем от динамических?
30. Опишите назначение и основные принципы построения экспертной системы MYCIN.