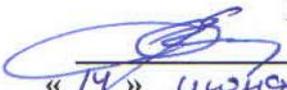


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Егорова Галина Викторовна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 28.11.2022 10:34:59
Уникальный программный ключ:
4963a4167398d8232817460cf5aa76d186dd7c25

**Министерство образования Московской области
государственное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Государственный гуманитарно-технологический университет»**

**УТВЕРЖДАЮ
Проректор**


«14» нояб 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.35 ОСНОВЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

Направление подготовки

40.03.01 «Юриспруденция»

Профиль подготовки

Гражданское право, Уголовное право

Квалификация выпускника

Бакалавр

форма обучения очная, очно-заочная

г. Орехово-Зуево

2021 г

1. Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины составлена на основании учебного плана 40.03.01 «Юриспруденция» по профилю Гражданское право, Уголовное право 2022 года начала подготовки (очная, очно-заочная форма обучения).

При реализации образовательной программы университет вправе применять дистанционные образовательные технологии.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цели дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы искусственного интеллекта» является ознакомление студентов с основами искусственного интеллекта, формирование представлений о методах построения систем искусственного интеллекта и получение навыков работы с прикладными системами искусственного интеллекта, применяемыми в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины

- помочь студентам овладеть навыками и знаниями в области искусственного интеллекта

Знания и умения обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Основы искусственного интеллекта» студент должен обладать следующими компетенциями:	Коды формируемых компетенций
Универсальные компетенции	
Способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-9

Индикаторы достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции
ОПК- 9 Способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД(ОПК-9)-1 Знание: <ul style="list-style-type: none">- Основные понятия информатики.- Формулы для расчета количества информации, единицы измерения количества информации и объема данных.- Принципы двоичного кодирования информации различных типов: числовой, текстовой, графической, звуковой.- Принципы функционирования баз данных, экспертных систем, баз знаний.- Основы систем искусственного интеллекта.

	<ul style="list-style-type: none"> - Структуру ПК. Назначение и принципы функционирования основных и периферийных устройств. - Структуру программного обеспечения. Классы и назначение основных системных и прикладных программ. <p>Принципы устройства компьютерных сетей. Принципы адресации в сети Интернет. Основные сервисы передачи данных в сети Интернет. Правила сетевого этикета. Принципы поиска информации во Всемирной паутине.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные требования к обеспечению информационной безопасности. <p>ИД(опк-9)-2 Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Решать задачи на расчет количества информации и единицы измерения объема данных. - Грамотно работать в текстовом редакторе MS Word и редакторе электронных таблиц MS Excel. - Уметь использовать MS Excel для статистических вычислений - Ориентироваться в описании конфигурации ПК. - Осуществлять поиск информации во Всемирной паутине. - Обеспечивать требования информационной безопасности <p>ИД(опк-9)-3 Владение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Навыками работы с прикладным программным обеспечением; Методами поиска информации в сети интернет. - Методами защиты информации
--	---

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.35 «Основы искусственного интеллекта» относится к обязательной части образовательной программы (блок 1.Дисциплины (модули)).

4. Структура и содержание дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Название разделов (модулей) и тем	семестр	Всего час.	Виды учебных занятий			
				Контактная работа			СРС
				Лекции	ЛЗ	ПЗ	
1	Тема 1. Этапы развития систем	7	3	1	1		2

2	Тема 2. Решение проблем искусственного интеллекта	7	9	1	1		4
3	Тема 3. Искусственный интеллект в	7	7	1	1		4
4	Тема 4. Машинное обучение	7	7	1	1		4
5	Тема 5. Нейронные сети	7	5	2	2		4
6	Практика	7				6	
	Итого		36	6	6	6	18

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Название разделов (модулей) и тем	семестр	Всего час.	Виды учебных занятий			
				Контактная работа			СРС
				Лекции	ЛЗ	ПЗ	
1	Тема 1. Этапы развития систем	7	3	1			2
2	Тема 2. Решение проблем искусственного интеллекта	7	9	1	2		4
3	Тема 3. Искусственный интеллект в	7	7	1	2		4
4	Тема 4. Машинное обучение	7	7	1	2		4
5	Тема 5. Нейронные сети	7	5	2			4
6	Практика	7				6	
	Итого		36	6	6	6	18

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Лекции

Тема 1. Этапы развития систем искусственного интеллекта.

Определение искусственного интеллекта. Современное трактование понятия ИИ, технологии, связанные с ИИ. Примеры использования ИИ в жизни. Смежные с ИИ области: наука о данных, машинное обучение и робототехника. Основные этапы развития систем ИИ. Основные направления развития исследований в области систем ИИ. Философские вопросы развития систем ИИ. Нейробионический подход. будущего искусственного интеллекта, а также социальные последствия, вызванные внедрением ИИ в нашу жизнь.

Тема 2. Решение проблем искусственного интеллекта

Системы, основанные на знаниях. Извлечение знаний. Интеграция знаний. Базы знаний. Структура систем ИИ. Представление знаний. Проблемы ИИ и способы их решения. Проблемы поиска и планирования. Поиск и планирование в статистических средах с одним «агентом», игры с участием двух игроков («агентов»), соревнующихся друг с другом.

Тема 3. Искусственный интеллект в реальном мире

Применение ИИ в реальных жизненных ситуациях. Состав знаний СИИ. Модели представления знаний. Современные методы ИИ в работе с проблемами реального мира. Понятия вероятности и неопределённости. Формула Байеса, ее эффективность для взвешивания противоречивых доказательств.

Тема 4. Машинное обучение

Суб-технологии ИИ. Стандарт для решения задач анализа данных. Внедрение систем машинного обучения **в педагогической деятельности** - ключевые примеры использования ИИ в **обучении школьников.....** Обучение как ключевой элемент интеллекта. Виды машинного обучения. Роли участников в проектах по анализу данных. Классификатор ближайшего соседа,

линейная и логистическая регрессии.

Тема 5. Нейронные сети

Понятие нейронных сетей. Обработка естественного языка и изображений. Нейронные сети и глубокое обучение. Компьютерное зрение. Анализ табличных данных. Основы нейронных сетей, алгоритмы их построения, продвинутое методы нейронных сетей.

На лекции освещаются вопросы настоящего и

Лабораторные занятия

Тема 2. Решение проблем искусственного интеллекта.

Лабораторная работа №1. **Решение задачи поиска.**

Цель работы: приобретение навыков нахождения решения задачи поиска путём построения диаграммы состояний.

Основные термины и понятия: задача поиска, состояния, переходы между состояниями, пространство состояний, затраты.

Тема 3. Искусственный интеллект в реальном мире

Лабораторная работа № 2. **Решение задачи поиска в играх для двух игроков.**

Цель работы: приобретение навыков нахождения решения в играх для двух игроков.

Основные термины и понятия: дерево игры, алгоритм минимакс.

Тема 4. Машинное обучение

Лабораторная работа № 3. **Правило Байеса.**

Цель работы: научиться применять правило Байеса для вычисления вероятности.

Основные термины и понятия: правило Байеса, априорная вероятность, апостериорная вероятность;

наивный байесовский классификатор, апостериорные шансы, ошибка базовой ставки; классификатор, обучающие данные, тестовые данные, прогнозирование; прогнозирование, линейная регрессия, логистическая регрессия.

Практика

Раздел программы Практика позволяет освоить первичные профессиональные умения и навыки в области прикладных систем искусственного интеллекта. Целью освоения данного раздела является приобретение студентами навыков по использованию искусственных систем, изучение основных методов моделирования рассуждений. При проведении практики обучающихся внимание уделяется следующим темам:

• Вероятностные прогнозы.

Цель изучения: приобретение навыков работы с понятиями «вероятность» и «неопределённость».

Основные термины и понятия: шанс, вероятность, неопределённость.

• Элементы нейронной сети.

Цель изучения: научиться разбираться в понятиях, связанных с нейронными сетями и понимать принципы, по которым строятся нейронные сети.

Основные термины и понятия: нейронная сеть, глубокое обучение, нейроны, дендриты, аксоны, синапсы, персептрон, слои нейронной сети.

• Настоящее и будущее искусственного интеллекта. Цель изучения: научиться оценивать реальное применение искусственного интеллекта в настоящем и варианты использования его в будущем.

Основные термины и понятия: СМИ, Интернет, роботы.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Задания для самостоятельной работы

Задача 1

Роботу на весельной лодке нужно перебросить через реку три груза: лису, цыплёнка и мешок с зерном. Лиса съест цыпленка, если будет возможность, и цыпленок съест зерно, если будет возможность, и ни то, ни другое не является желаемым результатом. Робот может уберечь животных от причинения вреда, когда он находится рядом с ними, но только робот может управлять весельной лодкой, и только одна часть груза может поместиться на весельной лодке вместе с роботом. Как робот может переместить весь свой груз на противоположный берег реки?

Нарисуйте схему состояний и возможные переходы. Найдите кратчайший путь решения задачи и вычислите количество переходов в этом пути.

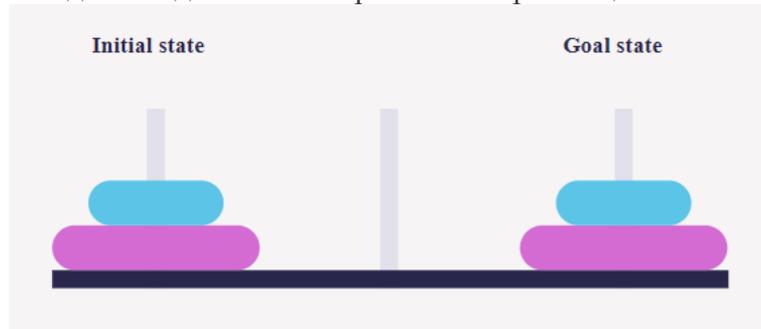


Задача 2

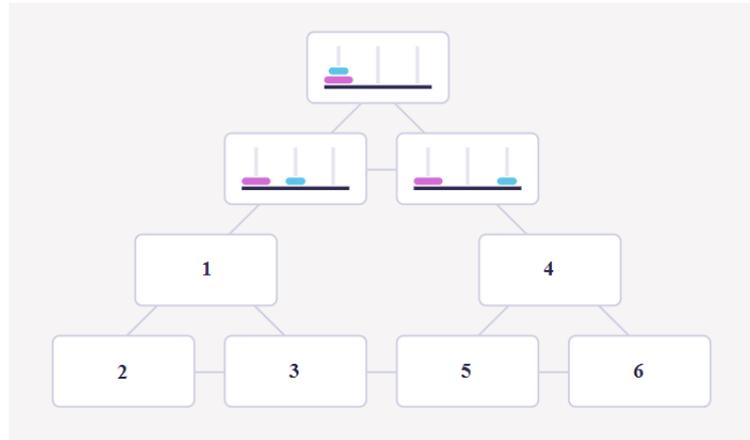
Головоломка состоит из трех колышков и двух дисков: одного большого и одного маленького.

В исходном состоянии оба диска уложены стопкой в первый (крайний левый) колышек. Цель состоит в том, чтобы переместить диски на третий штифт. Вы можете перемещать один диск за раз, с любого колышка на другой, если на нем нет другого диска. Не разрешается класть диск большего размера поверх диска меньшего размера.

На рисунке показано исходное состояние и состояние цели. Есть также семь других состояний, так что общее количество возможных состояний равно девяти: три способа разместить большой диск и для каждого из них три способа размещения малого диска.

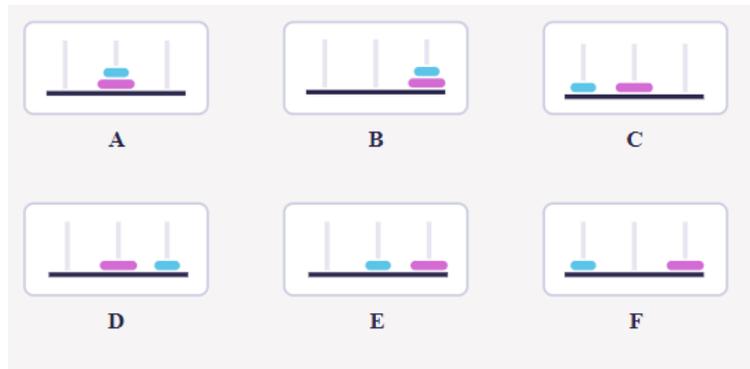


Нарисуйте диаграмму состояний. Схема должна включать все девять возможных состояний в игре, соединенных линиями, показывающими возможные переходы. На рисунке ниже показана общая структура диаграммы состояний и позиции первых трех состояний. Он показывает, что из начального состояния (в верхнем углу) вы можете перейти в два других состояния, перемещая маленький диск. Завершите диаграмму состояний, разместив оставшиеся состояния в правильных местах. Обратите внимание, что переходы симметричны.



После решения задачи с помощью ручки и бумаги введите свое решение, выбрав, какое состояние принадлежит какому узлу на диаграмме. (Подсказка: каждое состояние принадлежит ровно одному узлу).

Выберите для каждого узла (1–6) на приведенной выше диаграмме правильное состояние А — F снизу.



Задача 3

Обозначьте различные компоненты нейрона (синапс, дендрит, тело клетки, аксон) на схеме. Подсказка: вход нейрона идет слева, а выход - вправо.



Для организации самостоятельной работы обучающихся используются источники:

1. Образовательная среда Moodle ГГТУ <https://dis.ggtu.ru/>
2. Онлайн-курсы <https://www.coursera.org/>
3. Онлайн-курсы <https://stepik.org/>

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля знаний, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля знаний, промежуточной аттестации приведен в приложении.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Перечень основной литературы

1. Боровская, Е. В. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / Е. В. Боровская, Н. А. Давыдова. — 4-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 130 с. — ISBN 978-5-00101-908-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://edanbook.com/book/151502> (дата обращения: 15.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Осипов, Г. С. Методы искусственного интеллекта : монография / Г. С. Осипов. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2011. — 296 с. — ISBN 978-5-9221-1323-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/59611> (дата обращения: 15.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Остроух, А. В. Системы искусственного интеллекта : монография / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-8519-2. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. — URL: <https://edanbook.com/book/176662> (дата обращения: 15.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Пенькова, Т. Г. Модели и методы искусственного интеллекта : учебное пособие / Т. Г. Пенькова, Ю. В. Вайнштейн. — Красноярск : СФУ, 2019. — 116 с. — ISBN 978-5-7638-4043-8. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. — URL: <https://edanbook.com/book/157579> (дата обращения: 15.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень дополнительной литература

1. Бессмертный, И. А. Искусственный интеллект : учебное пособие / И. А. Бессмертный. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2010. — 132 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/43663> (дата обращения: 15.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Гаврилова, И. В. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / И. В. Гаврилова, О. Е. Масленникова. — 3-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2019. — 283 с. — ISBN 978-5-9765-1602-1. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115839> (дата обращения: 15.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Толмачёв, С. Г. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / С. Г. Толмачёв. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2017. — 132 с. — ISBN 978-5-906920-53-9. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121872> (дата обращения: 15.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем

Все обучающиеся обеспечены доступом к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, которые подлежат обновлению при необходимости, что отражается в листах актуализации рабочих программ.

Современные профессиональные базы данных:

1. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования: <http://fgosvo.ru>
2. Федеральный портал "Российское образование": www.edu.ru
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам": window.edu.ru
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: fcior.edu.ru
5. Единая коллекция информационно-образовательных ресурсов: school-collection.edu.ru
6. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <http://biblioclub.ru>
7. ЭБС «Лань»: <https://e.lanbook.com>
8. Федеральный образовательный портал «Информационные и коммуникационные технологии в образовании». <http://www.ict.edu.ru/>
9. Курс «Современные образовательные технологии: новые медиа в классе» <https://openedu.ru/course/misis/INFCOM/>.

Информационные справочные системы:

1. Поисковая система Яндекс <https://yandex.ru/>
2. Поисковая система Рамблер <https://www.rambler.ru/>
3. Поисковая система Google <https://www.google.ru/>
4. Поисковая система Mail.ru <https://mail.ru/>

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитории	Программное обеспечение
<ul style="list-style-type: none">- учебная аудитория для проведения учебных занятий по дисциплине, оснащенная компьютером с выходом в интернет, мультимедиапроектором;- помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ГГТУ;- специализированная аудитория для проведения лабораторных работ по дисциплине, оснащенная набором реактивов и лабораторного оборудования;	Операционная система Пакет офисных приложений Браузер Firefox, Яндекс

10. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

Автор (составитель): _____  _____ /А. А. Можаяв/
подпись

Программа утверждена на заседании кафедры информатики от 06.06. 2022 г., протокол №__11__.

И. о. зав. кафедрой _____ /Г. Н. Гужина/

**Министерство образования Московской области
Государственное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Государственный гуманитарно-технологический университет»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Б1.О.35 ОСНОВЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

**Направление подготовки
40.03.01 «Юриспруденция»
Профиль подготовки
Гражданское право, Уголовное право
Квалификация выпускника
Бакалавр
форма обучения очная, очно-заочная**

Орехово-Зуево

2022

1. Индикаторы достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции
<p>ОПК-9 Способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ИД(опк-9)-1 Знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные понятия информатики. - Формулы для расчета количества информации, единицы измерения количества информации и объема данных. - Принципы двоичного кодирования информации различных типов: числовой, текстовой, графической, звуковой. - Принципы функционирования баз данных, экспертных систем, баз знаний. - Основы систем искусственного интеллекта. - Структуру ПК. Назначение и принципы функционирования основных и периферийных устройств. - Структуру программного обеспечения. Классы и назначение основных системных и прикладных программ. - Принципы устройства компьютерных сетей. Принципы адресации в сети Интернет. Основные сервисы передачи данных в сети Интернет. Правила сетевого этикета. Принципы поиска информации во Всемирной паутине. - Основные требования к обеспечению информационной безопасности. <p>ИД(опк-9)-2 Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Решать задачи на расчет количества информации и единицы измерения объема данных. - Грамотно работать в текстовом редакторе MS Word и редакторе электронных таблиц MS Excel. - Уметь использовать MS Excel для статистических вычислений - Ориентироваться в описании конфигурации ПК. - Осуществлять поиск информации во Всемирной паутине. - Обеспечивать требования информационной безопасности <p>ИД(опк-9)-3 Владение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Навыками работы с прикладным программным обеспечением; Методами поиска информации в сети интернет. - Методами защиты информации

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

Оценка уровня освоения компетенций на разных этапах их формирования проводится на основе дифференцированного контроля каждого показателя компетенции в рамках оценочных средств, приведенных в ФОС.

Оценка «Отлично», «Хорошо» соответствует повышенному уровню освоения компетенции

согласно критериям оценивания, приведенных в таблице к соответствующему оценочному средству

Оценка «Удовлетворительно» соответствует базовому уровню освоения компетенции согласно критериям оценивания, приведенных в таблице к соответствующему оценочному средству

Оценка «Неудовлетворительно» соответствует показателю «компетенция не освоена»

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания
<i>Оценочные средства для проведения текущего контроля</i>				
1.	Опрос (показатель компетенции «Умение»)	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения.	Вопросы к опросу	Оценка « <i>Отлично</i> »: продемонстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений. Оценка « <i>Хорошо</i> »: продемонстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений. Оценка « <i>Удовлетворительно</i> »: продемонстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений. Оценка « <i>Неудовлетворительно</i> »: ответы не представлены.
2.	Проблемная ситуация (кейс) (показатель компетенции «Владение»)	Метод кейсов (метод ситуационного анализа) - проблемное задание, в котором предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию. Средство, демонстрирующее владение методологией системного анализа проблемы и оценки ситуации, разработки возможных решений и выбора наиболее оптимальных из них.	Проблемная ситуация	Оценка « <i>Отлично</i> »: дан конструктивный анализ рассматриваемой ситуации и приведено его качественное обоснование. Оценка « <i>Хорошо</i> »: предложенный вариант решения направлен на достижение положительного эффекта. В предлагаемом решении ситуации нет достаточного обоснования. Оценка « <i>Удовлетворительно</i> »: представлен вариант решения ситуации нейтрального типа. Ответ не имеет обоснования или приведенное обоснование является не существенным. Оценка « <i>Неудовлетворительно</i> »: вариант решения ситуации отсутствует.

3.	Практические задания (показатель компетенции «Владение»)	Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины.	Практические задания	Оценка <i>«Отлично»</i> : продемонстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Оценка <i>«Хорошо»</i> : продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении методов и методик дисциплины незначительные неточности, показаны способности
----	--	--	----------------------	---

				самостоятельного мышления, творческой активности. Оценка «Удовлетворительно»: продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Оценка «Неудовлетворительно»: не продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины.
--	--	--	--	---

3. Типовые контрольные задания и/или иные материалы для проведения текущего контроля знаний, промежуточной аттестации, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Перечень вопросов для подготовки к зачёту

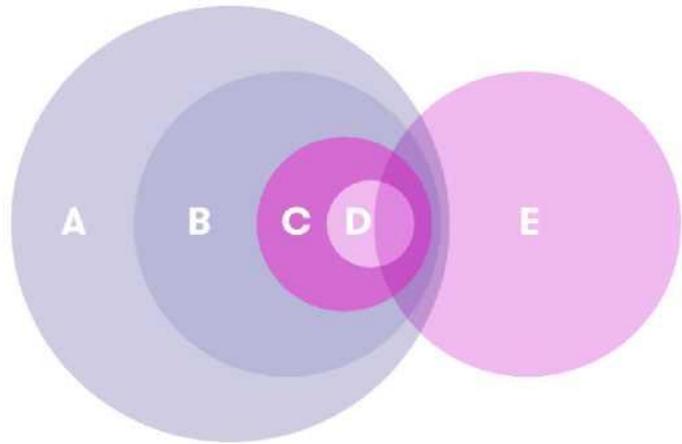
Вопрос 1

_____ Что из перечисленного является искусственным интеллектом?

Вопрос	Да	Нет	Что-то среднее
Электронные таблицы, которые вычисляют значения по заданным формулам			
Прогнозирование фондового рынка путём построения кривой на основе прошлых данных о ценах на акции			
Система GPS-навигации для поиска самого быстрого маршрута			
Система рекомендаций по музыке на основе прослушанных ранее композиций			
Решения для хранения больших данных, которые могут хранить большие объёмы данных, такие как изображения и видео, и передавать их большому количеству пользователей			
Функции редактирования фотографий, такие как изменение яркости и контрастности			
Фильтры для изменения стилей фотографий, которые применяют к фотографии различные художественные стили			

Вопрос 2

Разместите следующие понятия по областям А, В, С, D, E.



Искусственный интеллект, машинное обучение, информатика, наука о данных, глубокое обучение.

Вопрос 3

Какие области ИИ задействованы в решении задач

Задача	Статистика	Робототехника	Машинное обучение
Автономный автомобиль			
Вывод ракеты на орбиту			
Оптимизация интернет-рекламы			
Чат-бот для обслуживания клиентов			
Подведение итогов общественного мнения			

Вопрос 4

Даны три определения искусственного интеллекта:

ИИ - крутые вещи, которые не умеют делать компьютеры

ИИ - машины, которые умеют имитировать поведение человека

ИИ - это автономные и адаптивные системы

Согласные или не согласны ли вы с каждым определением? Дайте пояснение по каждому определению. Дайте собственное определение искусственного интеллекта.

Почему ваше определение лучше, чем каждое из предложенных?

Вопрос 5

Оцените следующие прогнозы. Объясните свой ответ.

Прогноз	Правильно	Неправильно	Невозможно заключить
В прогнозе погоды сказано, что завтра с вероятностью 90% пойдет дождь, но день			

оказался солнечным и без дождя.			
В прогнозе погоды сказано, что завтра будет дождь с вероятностью 0%, но день оказался дождливым.			
Предположим, вы долгое время следите за прогнозом погоды. Вы учитываете только те дни, для которых прогноз дает 80% вероятность дождя. Вы обнаружите, что в долгосрочной перспективе в среднем идет дождь три дня из пяти.			
На президентских выборах в США в 2016 году известный блог о политических прогнозах дал Клинтону шансы на победу 71,4% (против 28,6% у Трампа). Однако вопреки прогнозу Дональд Трамп был избран 45-м президентом США.			

Примеры практических заданий

Задача 1

Роботу на весельной лодке нужно перебросить через реку три груза: лису, цыплёнка и мешок с зерном. Лиса съест цыпленка, если будет возможность, и цыпленок съест зерно, если будет возможность, и ни то, ни другое не является желаемым результатом. Робот может уберечь животных от причинения вреда, когда он находится рядом с ними, но только робот может управлять весельной лодкой, и только одна часть груза может поместиться на весельной лодке вместе с роботом. Как робот может переместить весь свой груз на противоположный берег реки?

Нарисуйте схему состояний и возможные переходы. Найдите кратчайший путь решения задачи и вычислите количество переходов в этом пути.

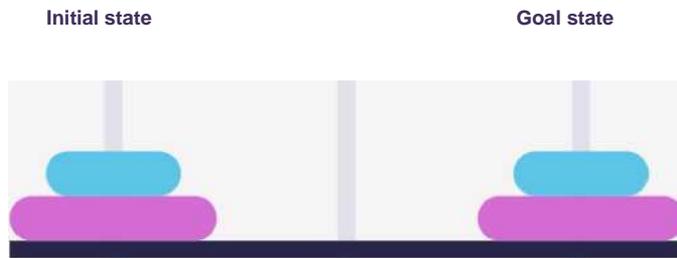


Задача 2

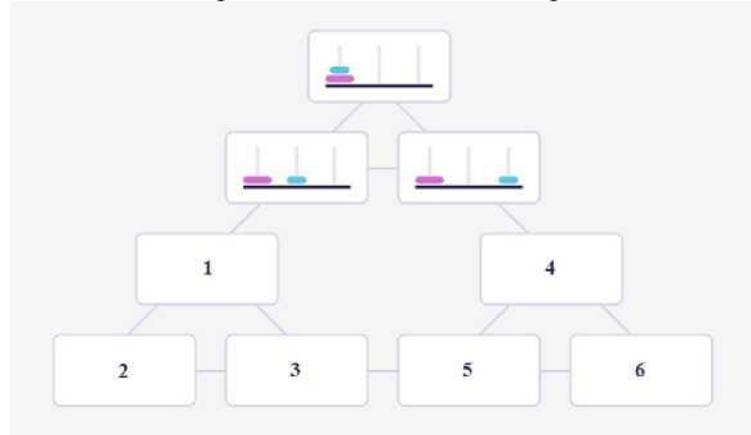
Головоломка состоит из трех колышков и двух дисков: одного большого и одного маленького.

В исходном состоянии оба диска уложены стопкой в первый (крайний левый) колышек. Цель состоит в том, чтобы переместить диски на третий штифт. Вы можете перемещать один диск за раз, с любого колышка на другой, если на нем нет другого диска. Не разрешается класть диск большего размера поверх диска меньшего размера.

На рисунке показано исходное состояние и состояние цели. Есть также семь других состояний, так что общее количество возможных состояний равно девяти: три способа разместить большой диск и для каждого из них три способа размещения малого диска.

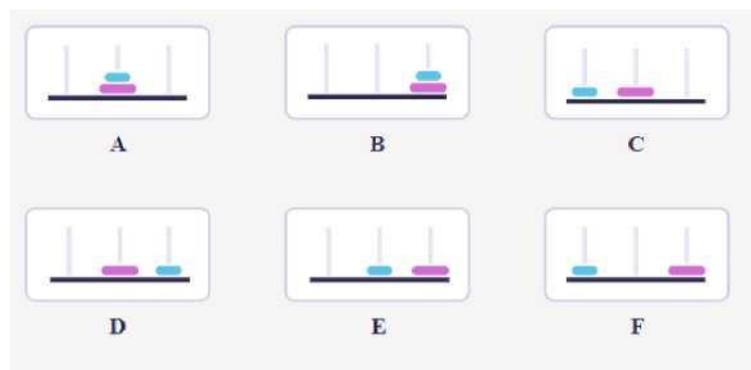


Нарисуйте диаграмму состояний. Схема должна включать все девять возможных состояний в игре, соединенных линиями, показывающими возможные переходы. На рисунке ниже показана общая структура диаграммы состояний и позиции первых трех состояний. Он показывает, что из начального состояния (в верхнем углу) вы можете перейти в два других состояния, перемещая маленький диск. Завершите диаграмму состояний, разместив оставшиеся состояния в правильных местах. Обратите внимание, что переходы симметричны.



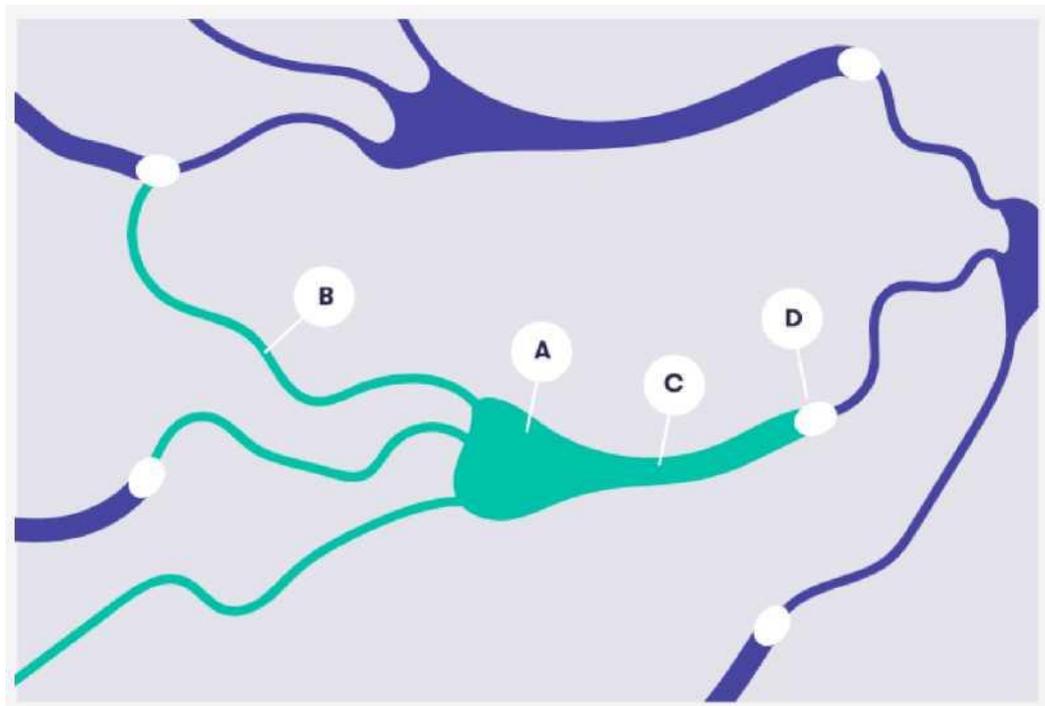
После решения задачи с помощью ручки и бумаги введите свое решение, выбрав, какое состояние принадлежит какому узлу на диаграмме. (Подсказка: каждое состояние принадлежит ровно одному узлу).

Выберите для каждого узла (1-6) на приведенной выше диаграмме правильное состояние А — F снизу.



Задача 3

Обозначьте различные компоненты нейрона (синапс, дендрит, тело клетки, аксон) на схеме. Подсказка: вход нейрона идет слева, а выход - вправо.



Вопросы к опросу

Направления исследований в области систем искусственного интеллекта.

Обобщенная схема интеллектуальной системы.

Структура систем искусственного интеллекта.

Решатель задач. Система обучения. База данных. База знаний.

Система объяснения. Система доверия. Блок обоснования.

Система когнитивной графики.

Программы решения интеллектуальных задач. Игровые программы.

Естественно-языковые программы. Музыкальные программы. Узнающие программы.

Эвристическое программирование. Методы поиска.

Представление знаний. Модели представления знаний. Их классификация.

Логические модели представления знаний. Формальная система. Интерпретация и свойства формальных систем.

Исчисление высказываний как формальная система. Исчисление предикатов как формальная система. Логические следствия.

Алгоритм преобразования логических формул к множеству дизъюнктов.

Принцип резолюции, как правило вывода в исчислении высказываний. Алгоритм решения задач с использованием принципа резолюции.

Принцип резолюции в исчислении предикатов. Унификация. Наиболее общий унификатор.

Продукционные системы. Общие положения.

Алгоритм прямой цепочки рассуждений.

Алгоритм обратной цепочки рассуждений.

Схема соответствия типовых контрольных заданий и оцениваемых знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Типовое контрольное задание
ОПК-9 Способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-9.1	Опрос, Вопросы к зачету
	ОПК-9.2	Вопросы к зачету
	ОПК-9.3	Практические задания