

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ИИИТ Вавилова  
Дата подписания: 12.03.2025 17:07:27  
Уникальный программный идентификатор:  
528682d78e671e665b074efe1b8372f735a12

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Саратовский государственный университет генетики,  
биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»**

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. заведующего кафедрой  
  
/Ключиков А.В./  
« 12 » апреля 2024 г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	<b>Искусственный интеллект в бизнес-среде</b>
Направление подготовки	<b>38.04.05 Бизнес-информатика</b>
Направленность (профиль)	<b>Управление бизнес-анализом</b>
Квалификация выпускника	<b>Магистр</b>
Нормативный срок обучения	<b>2 года</b>
Кафедра-разработчик	<b>Цифровое управление процессами в АПК</b>
Ведущий преподаватель	<b>Ключиков А.В.</b>

**Разработчик: Ключиков А.В.**

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

## Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП.....	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	4
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	7
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	13

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Искусственный интеллект в бизнес среде» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика, утвержденного приказом Министерство науки и высшего образования РФ от 12 августа 2020 г. N 990, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

### Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Искусственный интеллект в бизнес среде»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции и в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
ОПК-3	Способен принимать решения, осуществлять стратегическое планирование и прогнозирование в профессиональной деятельности с использованием современных методов и программного инструментария сбора, обработки и анализа данных, интеллектуального оборудования и систем искусственного интеллекта;	Знает основные принципы стратегического планирования и прогнозирования в профессиональной деятельности с использованием современных методов и программного инструментария, сбора, обработки и анализа данных, интеллектуального оборудования и систем искусственного интеллекта для принятия решений	1	лабораторные занятия	собеседование доклад типовое задание тестирование.
ПК-1	Способен выполнять технико-экономическое обоснование проектов по совершенствованию и регламентацию бизнес-процессов и ИТ-	Разрабатывает алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных	1	лабораторные занятия	собеседование доклад типовое задание тестирование.

инфраструктуры предприятия	моделей, для создания информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов, средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам, а также исходным требованиям			
----------------------------	--	--	--	--

### **Профиль подготовки «Управление бизнес-анализом»**

Компетенция ОПК-3 – также формируется в ходе освоения дисциплин: математическое моделирование и анализ данных; стратегический менеджмент; подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Компетенция ПК-1 – также формируется в ходе освоения дисциплин: экономическая оценка бизнеса; devops инжиниринг; бизнес-аналитик экономических процессов; имитационное моделирование; криптоэкономика и криптовалюта; научно-исследовательская работа; подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; проектно-технологическая практика; разработка бизнес-приложений; системы поддержки принятия решений и рекомендательные системы; технологии эффективного менеджмента; технология блокчейн в финансах; управление проектами.

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

### **Перечень оценочных материалов**

Таблица 2

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного средства в ОМ
1.	собеседование	средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу	вопросы по темам дисциплины: – перечень вопросов для устного опроса – перечень вопросов для самостоятельной работы
2.	доклад	продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных	темы докладов

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного средства в ОМ
		результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	
3.	типовое задание	содержит средство проверки умений и навыков использования цифровых технологий, программного обеспечения для решения аналитических и управленческих задач.	банк типовых заданий
4.	тестирование	метод, который позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей и других качеств личности, а также их соответствие определенным нормам путем анализа способов выполнения обучающимися ряда специальных заданий	банк тестовых заданий

### Программа оценивания контролируемой дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1.	Понятие, особенности и границы бизнес-аналитики. Возможности и ограничения применения искусственного интеллекта в бизнес-аналитике. Машинное обучение, как класс методов искусственного интеллекта. Особенности архитектуры искусственного интеллекта-систем для бизнес-аналитики.	ОПК-3, ПК-1	Тестовое задание
2.	Методы искусственного интеллекта для работы с данными: предобработка, выявление проблем, выбор источников данных. Визуализация данных.	ОПК-3, ПК-1	Типовое задание
3.	Модели представления, хранения и управления знаниями в бизнес-аналитике. Метрики качества моделей. Понятие переобучения модели. Методы борьбы с переобучением.	ОПК-3, ПК-1	Собеседование, устный опрос
4.	Методы искусственного интеллекта для решения задач предсказания. Регрессия. Нейронные сети. Деревья решений в задачах предсказания. Нечеткие модели в задачах предсказания. TimeSeries DataMining	ОПК-3, ПК-1	Письменный опрос
5.	Методы искусственного интеллекта для поиска паттернов и зависимостей в данных. Методы кластеризации. Деревья решений в задачах классификации	ОПК-3, ПК-1	Типовое задание
6.	Методы искусственного интеллекта в поддержке принятия решений. Рекомендательные системы. Процесс принятия решения и место искусственного интеллекта в нем.	ОПК-3, ПК-1	Собеседование, устный опрос
7.	Нечеткий логический вывод и вывод на основе онтологий	ОПК-3, ПК-1	Письменный опрос
8.	Обзор современного рынка решений для бизнес-аналитики с использованием искусственного интеллекта	ОПК-3, ПК-1	Тестовое задание

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине  
«Искусственный интеллект в бизнес среде» на различных этапах их  
формирования, описание шкал оценивания**

Таблица 4

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ОПК-3, 1 семестр	ОПК-3.2 Знает основные принципы стратегического планирования и прогнозирования в профессиональной деятельности с использованием современных методов и программного инструментария, сбора, обработки и анализа данных, интеллектуального оборудования и систем искусственного интеллекта для принятия решений	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по принципам стратегического планирования и прогнозирования в профессиональной деятельности с использованием систем искусственного интеллекта, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание: материала по принципам стратегического планирования и прогнозирования в профессиональной деятельности с использованием систем искусственного интеллекта; практики применения материала. Исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
ПК-1, 1 семестр	ПК-1.3 Разрабатывает алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, для	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по методам сбора, обработки и анализа, интеллектуального оборудования и систем искусственного интеллекта, не	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание: материала по методам сбора, обработки и анализа, интеллектуального оборудования и систем искусственного интеллекта; практики применения материала. Исчерпывающе и последовательно, четко и логично

	создания информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов, средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам, а также исходным требованиям	знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	программного материала		излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
--	---	--	------------------------	--	--

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **3.1. Входной контроль**

##### **Примерный перечень вопросов**

1. Как Вы трактуете термин «Искусственный интеллект»?
2. Чем интеллектуальные системы отличаются от традиционных прикладных программ?
3. В чем состоит Тест Тьюринга, что он позволяет проверить, какова схема теста Тьюринга?
4. В каких конкретных задачах компьютерные (интеллектуальные) системы уже сейчас превосходят человека?
5. Основные этапы исследований в области ИИ.
6. «Второе рождение» искусственных нейронных систем (причины, достижения).
7. Интеллект, интеллектуальная деятельность человека.
8. Осознаваемые и неосознаваемые психические явления.
9. Личность как субъект психической / интеллектуальной деятельности.
10. Почему мы считаем мышление / интеллект высшей формой психической деятельности?

#### **3.2. Доклады**

Рекомендуемая тематика докладов по дисциплине приведена в таблице 5.

**Темы устных докладов, рекомендуемые при изучении дисциплины  
«Искусственный интеллект в бизнес среде»**

№ п/п	Темы докладов
1	2
1	Новые информационные технологии и Искусственный интеллект
2	Программное обеспечение работ по ИИ
3	Решение задач и искусственный интеллект
4	Проблема знаний
5	Экспертные системы – первая попытка практического использования систем ИИ
6	Общение человека с системой ИИ
7	Понимание выражений естественного языка

### **3.3. Кейс-задания**

При проверке кейса использовалась сто бальная шкала. Каждый ответ весит определенное количество баллов, а именно максимальное количество баллов за каждый ответ: Вопрос 1 - 20 баллов; Вопрос 2 - 50 баллов; Вопрос 3 - 30 баллов;. Критерии оценки ответов: • Полнота ответа с использованием всей информации из описания ситуации • Обоснованность • Умение оперировать терминами и понятиями в сфере управления персоналом • Использование теоретических моделей и концепций • Представленность нескольких точек зрения на проблему • Отсутствие фактических ошибок.

#### **Пример Кейс-задания Тема «Методы искусственного интеллекта для работы с данными: предобработка, выявление проблем, выбор источников данных.**

##### **Визуализация данных.»**

Ваша ИТ-компания, в которой вы работаете на должности Data Engineer (Инженер аналитик данных), получила грант на разработку прототипа цифровой платформы по обслуживанию пассажирских перевозок по морю на маршрутах Черноморского побережья РФ с задействованием портов Сочи, Туапсе, Геленджика, Новороссийска. На сегодняшний момент существует база лицензированных перевозчиков на обслуживание туристических групп по индивидуальному расписанию (чартер) между соседними портами и два коммерческих предприятия с собственным флотом и регулярными рейсами до 2-х раз в неделю. Маршруты сформированы с заходом только в конечные порты. В портах работают индивидуальные перевозчики с регистрацией ИП по оказанию услуг населению (организация морских прогулок).

По результатам мониторинга государственного портала от жителей прибрежных населенных пунктов и отзывов пассажиров наблюдается нехватка линейки маршрутов, их количества, также отсутствует возможность влиять на качество перевозок. В том числе отмечаются неудобства расписания и процесса приобретения проездных билетов. Продажа билетов проводится в порту перед рейсами в организованных кассовых пунктах. Предварительная продажа не предусмотрена.

Вам необходимо предложить решения по созданию прототипа цифровой платформы для решения задач по следующим направлениям:

1) Организация электронного метода бронирования билетов для лицензированных перевозчиков, с возможностью дальнейшего подключения к платформе поставщиков услуги морской перевозки различной формы организации, в том числе предварительной продажи за 3-е суток;

2) Создание электронного табло (портальная и мобильная версия) прибытия и убытия пассажирского флота по портам Сочи и Новороссийска с возможностью дальнейшего включения промежуточных табло портов Туапсе и Геленджика;

3) Визуализация хода пассажирского флота на выбранном навигационном электронном сервисе (Яндекс карты);

4) Создание доски заявок на морские прогулки для взаимодействия клиентов и индивидуальных перевозчиков;

5) Витрина качества для перевозчиков с указанием характеристик флота и системы ранжирования по отзывам пользователей и государственных контролирующих структур.

Все решения по прототипированию необходимо оформить до момента старта тестирования.

- Буду применять Python с библиотекой Django для создания структуры серверов обслуживания сети инфокиосков
- Буду применять Python с библиотекой Pandas, библиотекой псевдографики для создания визуальной части интерфейса сети инфокиосков
- Применю пару языков программирования JavaScript и Kotlin, так как они совместимы и наиболее подходят для реализации порталных приложений и серверных запросов в едином центре
- Буду применять язык Kotlin, который, благодаря распределению функций к основной памяти, существенно сокращает время загрузки приложений, что важно при реализации клиентского интерфейса
- Буду применять язык Java ввиду важности реализации программного кода интерфейса на различных устройствах и платформах
- Буду применять Python ввиду его эффективной работы при организации парсинга — автоматического сбора данных с ресурсов и клиентских частей партнеров-поставщиков, например, банков

### 3.4. Типовое задание

Тематика типовых расчетов устанавливается в соответствии с разделами дисциплины. Типовой расчет подразделяется на два этапа. На первом этапе проводится теоретически обзор по теме занятия. На втором этапе решается задача по данной теме. Для каждой темы предусмотрен 2 варианта задания.

#### Пример типового задания

**Тема Методы искусственного интеллекта для работы с данными: предобработка, выявление проблем, выбор источников данных.**

**Визуализация данных.**

Даны следующие выражения (формы) языка Плэнер:

- a) (.X .Y);
- b) (!.X .Y);
- c) (.X !.Y);
- d) (!.X !.Y);
- e) ([1 .X] [3 .X] [5 .X]).

Для каждого из них запишите эквивалентное выражение на языке Лисп.

### 3.6. Тестовые задания

По дисциплине «Искусственный интеллект в бизнес среде» предусмотрено проведение следующих видов тестирования: письменное, компьютерное.

## **Письменное тестирование.**

Письменное тестирование рассматривается как рубежный контроль успеваемости и проводится после изучения раздела дисциплины **Методы искусственного интеллекта для решения задач предсказания.**

*Результаты тестирования учитываются при проведении промежуточной аттестации*

**Пример тестового задания занятие Реализация алгоритмов поиска: линейный и бинарный поиск.**

Группа \_\_\_\_\_ ФИО тестируемого

Тест 1 Реализация алгоритмов поиска: линейный и бинарный поиск

### **1. Что послужило моделью для искусственной нейронной сети?**

- a. Паутинная сеть
- b. Процессы головного мозга
- c. Компьютерная сеть
- d. Телефонная сеть

### **2. Лучшим игроком в шахматы признан?**

- a. Гарри Каспаров
- b. Михаил Ботвинник
- c. Искусственный интеллект
- d. Магнус Карлсен

### **3. Какую сеть считают частным случаем семантической сети?**

- a. Сеть из фреймов
- b. Всемирную сеть
- c. Сеть нейронов
- d. Электрическую сеть

### **4. Чем является переменная применительно к ИИ?**

- a. Данными
- b. Типом массивов
- c. Типом термов
- d. Типов терминов

### **5. Как звучит вопрос, на котором построена философия ИИ?**

- a. Могут ли машины писать?
- b. Могут ли машины рождаться?
- c. Могут ли машины мыслить?
- d. Могут ли машины мечтать?

### **6. Укажите количество нейронов в головном мозге человека.**

- a. 100 млрд
- b. 85 млрд
- c. 1 млрд
- d. 15 млрд

### **7. Как называется тест, который также называется «игрой в имитацию»?**

- a. Тест Выготского
- b. Тест Маслоу
- c. Тест Джобса
- d. Тест Тьюринга

### **8. Против какой супер-ЭВМ играл Гарри Каспаров?**

- a. Blue Chess
- b. Chess Master
- c. Deep Blue
- d. Deep Purple

### **9. В чём состоит проблематика машинного обучения?**

- a. В необходимости присутствия специалиста 24 часа в сутки
- b. В эффективном обучении школьников

- c. В процессе самостоятельного получения знаний машиной
- d. В подготовке учителя для ЭВМ

**10. Как называется семейство языков программирования, разработанных для ИИ?**

- a. Лайтс
- b. Лисп
- c. Лепс
- d. Липс

### **3.7. Рубежный контроль**

#### **Вопросы рубежного контроля № 1**

*Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. *Какие типы задач решаются с помощью ИНС?*
2. *Какие технологии используются при анализе инновационной деятельности предприятия?*
3. *Каким образом используются нейронные сети при анализе эффективности архитектуры предприятия?*
4. *Каковы основные компоненты модели нейрона Мак-Каллока–Питтса и каковы их функции?*
5. *Какие существуют виды активационных функций искусственных нейронов?*

*Вопросы для самостоятельного изучения*

1. *Что обуславливает различие видов ИНС?*
2. *Каково назначение второго слоя в ИНС Хэмминга?*
3. *В чем заключается основная структурная особенность ИНС Хопфилда и Хэмминга?*
4. *В чем состоит основная суть градиентного метода обучения ИНС?*
5. *В чем заключается главный недостаток градиентного метода?*

#### **Вопросы рубежного контроля № 2**

*Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. *Что такое эпоха обучения ИНС?*
2. *Как выглядит наиболее распространенная функция ошибки ИНС?*
3. *Что собой представляет обучающая выборка для обучения ИНС?*
4. *В чем состоит идея глубокого обучения?*
5. *Какие существуют наиболее распространенные инструментальные пакеты и библиотеки глубокого обучения в среде R и языке Python?*

*Вопросы для самостоятельного изучения*

1. *Как используется глубокое обучение в инновационной деятельности предприятия?*
2. *В чем состоит главная особенность свёрточных нейронных сетей?*
3. *Каково назначение ядра свёртки?*
4. *Каково назначение слоя пулинга в свёрточной ИНС?*
5. *Возможно ли обучение свёрточных ИНС без учителя?*

6. Каковы основные принципы формирования обучающей и тестовой выборок?

### **3.8 Промежуточная аттестация**

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика промежуточной аттестации – зачет.

#### **Вопросы, выносимые на зачет**

1. Как Вы трактуете термин "Искусственный интеллект"?
2. В чем состоит Тест Тьюринга, что он позволяет проверить, схема теста Тьюринга.
3. Основные этапы исследований в области ИИ.
4. Интеллект, интеллектуальная деятельность человека.
5. Осознаваемые и неосознаваемые психические явления.
6. Личность как субъект психической / интеллектуальной деятельности.
7. Почему мы считаем мышление / интеллект высшей формой психической деятельности?
8. Какой вклад в развитие психологии мышления внес {конкретный ученый} /внесли представители{название школы психологии}
9. S-выражения, формы, функция QUOTE, представление списковых структур в памяти компьютера.
10. Встроенные и определяемые функции, определение новых функций, рекурсивные функции.
11. Работа со списками. Функции для работы со списками: CAR и CDR (и их композиции), CONS, APPEND, LIST.
12. Арифметические функции: LENGTH, ADD1, SUB1, +, -. Логические значения, предикаты: NULL, EQ, EQL, EQUAL, MEMBER, GT, LT.
13. Логические функции: NOT, AND, OR, COND.
14. Выражения и формы. Простые и сегментные формы. Обращения к переменным. Состояния переменных. Процедуры.
15. "Лисповская" часть Плэнера. Функции ELEM, HEAD, REST. Логические функции и предикаты. Работа со списками. Блоки (функции PROG, SET, GO, RETURN). Работа со списками свойств идентификаторов.
16. Сопоставление образа с выражением. Функция IS. Сопоставитель LIST.
17. Режим возвратов. Основные функции (AMONG, ALT, FAIL, PSET).
18. База данных Плэнера. Функции для поиска, записи и вычеркивания утверждений.
19. Теоремы. Классификация. Определение теорем.
20. Пространство состояний, примеры.
21. Классификация алгоритмов поиска в пространстве состояний.
22. Эвристический поиск, эвристические оценочные функции.
23. Описание одного из методов поиска (словесное, на псевдокоде).

24. Решение конкретной переборной задачи, построение дерева поиска.
25. И/ИЛИ графы, игровые деревья.
26. Минимаксная процедура, понятие об альфа-бета процедуре.
27. Решение конкретной игровой задачи (минимаксная процедура), построение дерева поиска хода.
28. Редукция задач.
29. Особенности и механизмы работы системы GPS. Используемые описания проблемной среды.
30. Подход к моделированию рассуждений на основе традиционной логики.
31. Проблема немонотонности, рассуждение в условиях неопределенности, логическая абдукция.
32. Предметная и проблемная области.
33. Знания, умения, навыки. База знаний.
34. Извлечение и приобретение знаний. Эксперт, инженер знаний. Проблема открытости знаний.
35. Базовые методы представления знаний: логические методы, семантические сети, фреймы, продукции.
36. Проблемы, возникающие при формировании базы знаний.
37. Обучение и обучающие выборки. Проблемы полноты и репрезентативности.
38. Символьное обучение в пространстве понятий.
39. Понятие о генетических алгоритмах. Основные операторы. Схема работы.
40. Понятие об искусственных нейронных сетях. Бинарная классификация. Типы нейронных сетей.
41. Примеры задач, успешно решаемых с помощью генетических алгоритмов и нейронных сетей

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Контроль результатов обучения студентов, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Искусственный интеллект в бизнес среде» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля и контрольные задания для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

##### **4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения**

## образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)	Описание
<i><b>высокий</b></i>	«зачтено»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
<i><b>базовый</b></i>	«зачтено»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
<i><b>пороговый</b></i>	«зачтено»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
–	«не зачтено»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

### 4.2.1. Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

**знания:** основных понятий, истории, связи с работами в области психологии мышления, тенденции развития и перспективы исследований и разработок в области искусственного интеллекта, сферы и пути внедрения получаемых результатов

**умения:** применения на практике методов проектирования, разработки, построения и программной реализации: поисковых (переборных) алгоритмов, фрагментов баз знаний, отдельных компонентов интеллектуальных систем

**владение:** основными методами представления знаний и формирования баз знаний, машинного обучения, эвристического поиска, а также навыками решения практических задач разработки и реализации баз знаний и алгоритмов интеллектуальной обработки информации

## Критерии оценки

<p><b>отлично</b></p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала <i>по основным методологии интеллектуального анализа данных</i> практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;</li> <li>- умение <i>создавать проекты (стримы) по анализу и добычи данных;</i></li> <li>- успешное и системное владение навыками <i>быстрой разработки точных моделей прогнозирования и применять прогнозную аналитику на уровне отдельных пользователей, групп, систем и всего предприятия</i></li> </ul>
<p><b>хорошо</b></p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала, не допускает существенных неточностей;</li> <li>- в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение <i>анализировать и добывать данных r;</i></li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками <i>быстрой разработки точных моделей прогнозирования и применять прогнозную аналитику на уровне отдельных пользователей, групп, систем и всего предприятия</i></li> </ul>
<p><b>удовлетворительно</b></p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;</li> <li>- в целом успешное, но не системное умение <i>анализировать и добывать данных</i></li> <li>- в целом успешное, но не системное владение навыками <i>быстрой разработки точных моделей прогнозирования и применять прогнозную аналитику на уровне отдельных пользователей, групп, систем и всего предприятия</i></li> </ul>
<p><b>неудовлетворительно</b></p>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале <i>по основным методологии интеллектуального анализа данных</i>, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки;</li> <li>- не умеет использовать методы и приемы <i>анализировать и добывать данных</i>, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;</li> <li>- обучающийся не владеет навыками чтения и оценки <i>быстрой разработки точных моделей прогнозирования и применять прогнозную аналитику на уровне отдельных пользователей, групп, систем и всего предприятия</i>, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено</li> </ul>

#### 4.2.2. Критерии оценки доклада

При написании доклада обучающийся демонстрирует:

**знания:** особенностей программного обеспечения исследований в области искусственного интеллекта

**умения:** применять современные инструментальные средства и системы программирования для разработки и обучения моделей искусственных нейронных сетей

**владение навыками:** решения типовых задач, возникающих на различных этапах жизненного цикла систем искусственного интеллекта или их отдельных компонентов

#### Критерии оценки доклада

<b>отлично</b>	обучающийся демонстрирует: - знание исследуемой темы (доклад структурирован; использованы различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, сделаны и аргументированы основные выводы, прослушивается самостоятельность суждений, основные понятия вопроса изложены подробно) - логичность и структурированность изложения материала; - расширенную электронную презентацию к докладу на 5 слайдов
<b>хорошо</b>	обучающийся демонстрирует: - знание темы доклада (доклад структурирован; использованы различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, сделаны и аргументированы основные выводы) - расширенную электронную презентацию к докладу менее 5 слайдов
<b>удовлетворительно</b>	обучающийся демонстрирует: - неполное знание материала (в материале представлена одна точка зрения, отсутствует самостоятельность суждений) - не представлена электронная презентация
<b>неудовлетворительно</b>	обучающийся: не выполнил доклад

#### 4.2.3. Критерии оценки выполнения типового задания

При выполнении контрольных (самостоятельных) работ обучающийся демонстрирует:

**знания:** базовых методов и алгоритмов планирования (поиска) решения, в том числе, методы эвристического поиска; необходимый математический аппарат

**умения:** проводить оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения задач машинного обучения

**владение навыками:** теории искусственного интеллекта для решения задач ориентирования в современном информационном пространстве

<b>отлично</b>	обучающийся демонстрирует: - знания последовательности решения задания, использования прикладных пакетов и программ - умения анализировать и правильно интерпретировать, применять инструментальной программы, проводить расчеты, приводящие к правильному числовому ответу. - владеет навыками программирования, моделирования, самостоятельной работы, составления выводов по результатам решения задачи.
----------------	--

<b>хорошо</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания решения задания, использования прикладных пакетов и программ,</li> <li>- умения применять инструментарий программы, проводить расчеты, приводящие к правильному числовому ответу,</li> <li>- владеет навыками программирования, самостоятельной работы, составления выводов по результатам решения задачи</li> </ul>
<b>удовлетворительно</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания последовательности решения задания, не всех используемых прикладных пакетов и программ.</li> <li>- умения применять инструментарий программы, проводить расчеты, не приводящие к правильному числовому ответу.</li> <li>- владеет навыками моделирования, не может самостоятельно составить выводов по результатам решения задачи.</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает последовательности решения задания и формул</li> <li>- не умеет применять инструментарий программы, проводить расчеты,</li> <li>- не владеет навыками программирования моделирования, не может самостоятельно составить выводов по результатам решения задачи.</li> </ul>

#### 4.2.4. Критерии оценки выполнения тестовых заданий

	- 60 % правильных ответов
<b>удовлетворительно</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 50 % правильных ответов</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Дал менее 45 % правильных ответов</li> </ul>

#### 4.2.5. Критерии оценки сообщения

При устном сообщении обучающийся демонстрирует:

**знания:** подходов к обеспечению интерфейса пользователя с системами искусственного интеллекта.

**умения:** применять современные инструментальные средства и системы программирования для разработки новых методов и моделей машинного обучения

**владение навыками:** принципами и понятийным аппаратом, описывающими современные методики моделирования искусственного интеллекта

#### Критерии оценки сообщения

<b>отлично</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"> <li>- высокий уровень знаний информационных технологий и программных средств для решения профессиональных задач, тема при выполнении сообщения раскрыта полностью;</li> <li>- умение в интерактивной форме представлять информационных технологий и программных средств для анализа данных.</li> <li>- владеет навыками поиска современных средств обработки информации.</li> </ul>
<b>хорошо</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся показывает хороший уровень знаний информационных технологий и программных средств, тема при выполнении сообщения раскрыта полностью, но содержит неточности;</li> <li>- умение представлять информационных технологий и программных средств для анализа данных;</li> <li>- владеет навыками использования специальной терминологии</li> </ul>
<b>Удовлетво-</b>	обучающийся демонстрирует:

	– владеет навыками поиска современных средств обработки информации.
<b>хорошо</b>	обучающийся демонстрирует: – обучающийся показывает хороший уровень знаний информационных технологий и программных средств, тема при выполнении сообщения раскрыта полностью, но содержит неточности; – умение представлять информационных технологий и программных средств для анализа данных; – владеет навыками использования специальной терминологии
<b>Удовлетворительно</b>	обучающийся демонстрирует: – обучающийся показывает средний уровень знаний по теме сообщения, тема раскрыта на 50 % – умение представлять информационных технологий и программных средств для анализа данных – владеет навыками малой части использования специальных терминов.
<b>Неудовлетворительно</b>	обучающийся: – обучающийся показывает низкий уровень знаний по теме сообщения, тема при выполнении сообщения не раскрыта, содержит недостоверную информацию, отсутствует специальная терминология

**Разработчик: Ключиков А.В.**



\_\_\_\_\_  
(подпись)