

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Факультет землеустройства и сельскохозяйственного строительства
Кафедра строительства зданий и сооружений

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся при
освоении ОПОП ВО

по дисциплине
«Системы искусственного интеллекта»

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

Направленность образовательной программы (профиль)
Промышленное и гражданское строительство

Очная, очно-заочная формы обучения

Год начала подготовки – 2024

Санкт-Петербург
2024 г.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	ОПК-2 ИОПК-2_{ид-1} Знать информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию о заданном объекте Уметь делать выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте Владеть способностью делать выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте	Раздел 1	Коллоквиум
	ИОПК-2_{ид-2} Знать базы данных и компьютерных сетевых технологий Уметь обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий Владеть навыками обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	Раздел 1	Коллоквиум
	ИОПК-2_{ид-3} Знать информационные и компьютерные технологии Уметь представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий Владеть навыками представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Раздел 2	Коллоквиум
	ИОПК-2_{ид-4} Знать виды технической документации Уметь применять прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации Владеть способностью применять прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации	Раздел 2	Тесты
	ИОПК-2_{ид-5} Знать системы искусственного интеллекта Уметь применять системы искусственного интеллекта на различных этапах жизненного цикла здания	Раздел 1	Коллоквиум

	(сооружения) Владеть навыками применения систем искусственного интеллекта на различных этапах жизненного цикла здания (сооружения)		
--	--	--	--

2. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 2

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 3

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности					
ИОПК-2ид-1					
Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте					
Знать информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию о заданном объекте	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Коллоквиум
Уметь делать выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте коммуникацию, организовывать и проводить технические совещания по вопросам подготовки к производству этапа строительных работ	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Коллоквиум
Владеть способностью делать	При решении	Имеется	Продemonстрирова	Продemonстрированы	Коллоквиум

выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте	стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	ны базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	
ИОПК-2ид-2 Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий					
Знать базы данных и компьютерных сетевых технологий	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Коллоквиум
Уметь обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Коллоквиум
Владеть навыками обрабатывать и	При решении	Имеется	Продemonстрирова	Продemonстрированы	Коллоквиум

хранить информацию в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	ны базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	
ИОПК-2ид-3 Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий					
Знать информационные и компьютерные технологии	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Коллоквиум
Уметь представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Коллоквиум
Владеть навыками представления	При решении	Имеется	Продemonстрирова	Продemonстрированы	Коллоквиум

информации с помощью информационных технологий	стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	ны базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	
ИОПК-2ид-4 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации					
Знать информационные и компьютерные технологии	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Тесты
Уметь представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Тесты
Владеть навыками представления	При решении	Имеется	Продemonстрирова	Продemonстрированы	Тесты

информации с помощью информационных технологий	стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	ны базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	
ИОПК-2ид-5 Применение систем искусственного интеллекта на различных этапах жизненного цикла здания (сооружения)					
Знать информационные и компьютерные технологии	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Коллоквиум
Уметь представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Коллоквиум
Владеть навыками представления	При решении	Имеется	Продemonстрирова	Продemonстрированы	Коллоквиум

информации с помощью информационных и компьютерных технологий	стандартных задач не продемонстриро ваны базовые навыки, имели место грубые ошибки	минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	ны базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	
---	--	--	---	---	--

4. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.1. Типовые задания для текущего контроля успеваемости

4.1.1. Вопросы для коллоквиума

Вопросы для оценки компетенции

ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ИОПК2.1 Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте

Знать:

1. История искусственного интеллекта.
2. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта.
3. Модели представления знаний. Вывод, основанный на знаниях.
4. Этапы развития интеллектуальных систем.
5. Перспективы развития интеллектуальных систем.

Уметь:

1. Структура систем искусственного интеллекта.
2. Исполнительная система
3. Интеллектуальный интерфейс
4. База знаний
5. Виды интеллектуальных ИС (информационных систем)

Владеть:

1. Понятие искусственного интеллекта.
2. Этапы развития систем искусственного интеллекта.
3. Области искусственного интеллекта.
4. Нейробионический подход.
5. Продукции в системах искусственного интеллекта.

Вопросы для оценки компетенции

ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ИОПК2.2 Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий

Знать:

1. Основные понятия и структура экспертных систем.
2. Классификации систем, основанных на знаниях.
3. Технология проектирования и разработки интеллектуальных систем.
4. Этапы разработки экспертных систем.
5. Разработка прототипа экспертной системы.

Уметь:

1. Отличие экспертных систем от базы данных.
2. Признаки, по которым классифицируются системы искусственного интеллекта.
3. Основные особенности в разработке интеллектуальных систем.
4. Как осуществляется взаимодействие всех разработчиков экспертной системы.
5. Отличия данных от знаний.

Владеть:

1. Понятие экспертных систем.
2. Назначение экспертных систем.
3. Ключевые особенности экспертных систем.
4. Цель разработки экспертной системы.
5. Этапы разработки экспертных систем.

Вопросы для оценки компетенции

ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ИОПК2.3 Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий

Знать:

1. Цели и принципы технологий разработки программного обеспечения.
2. Модели жизненного цикла интеллектуальных систем.
3. Языки представления знаний и проектирования искусственного интеллекта.
4. Инструментальные пакеты для искусственного интеллекта.
5. Понятие естественно языковой системы.

Уметь:

1. Основные классы ЕЯ-систем.
2. Обязательные функции ЕЯ – систем.
3. Ведение диалога.
4. Отличия систем с естественно-языковым интерфейсом от информационных систем.

5. Основные характеристики систем с естественно-языковым интерфейсом.

Владеть:

1. Примеры использования NLP.
2. Что такое Системы обработки естественного языка.
3. Назначение и цели использования Системы обработки естественного языка.
4. Основные функции и возможности Системы обработки естественного языка
5. Отличительные черты Системы обработки естественного языка.

Вопросы для оценки компетенции

ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ИОПК2.5 Применение систем искусственного интеллекта на различных этапах жизненного цикла здания (сооружения)

Знать:

1. Как осуществляется интеллектуальный поиск в Интернет.
2. Информационный поиск в среде Интернет.
3. Понятие нейронные сети.
4. Виды нейронных сетей.
5. Задачи нейронных сетей.

Уметь:

1. Сферы применения нейронных сетей
2. Принцип работы нейронной сети.
3. Преимущества и недостатки нейронных сетей.
4. Задачи компьютерного зрения.
5. Применение компьютерного зрения.

Владеть:

1. Тренды в компьютерном зрении.
2. Классификация систем машинного перевода.
3. Виды машинного перевода.
4. Рекомендательные системы.
5. Принцип работы рекомендательных систем.

4.1.2. Тесты

ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ИОПК2.4 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации

1. Какие системы искусственного интеллекта (СИИ) входят в состав систем, основанных на языках?

- А. экспертные системы
- Б. интеллектуальные ППП
- В. нейросистемы
- Г. робототехнические системы
- Д. системы общения
- Е. игровые системы

2. Какие системы искусственного интеллекта (СИИ) входят в состав систем эвристического поиска?

- А. нейросистемы
- Б. игровые системы
- В. системы распознавания
- Г. экспертные системы

3. Какие системы искусственного интеллекта (СИИ) входят в состав систем, основанных на языках?

- А. экспертные системы
- Б. нейросистемы
- В. интеллектуальные ППП
- Г. системы общения
- Д. игровые системы
- Е. системы распознавания

4. Какими характерными особенностями обладают системы искусственного интеллекта?

- А. обработка данных в символьной форме
- Б. обработка данных в числовом формате
- В. присутствие четкого алгоритма
- Г. необходимость выбора между многими вариантами

5. Научное направление, связанное с попытками формализовать мышление человека, называется ...

- А. представлением знаний
- Б. нейронной сетью
- В. экспертной системой
- Г. искусственным интеллектом

6. В чем состоит главное назначение инженерии знаний ...

- А. разработка методов приобретения и использования знаний для реализации на ЭВМ

Б. изучение интеллектуальных метапроцедур человека при решении им задач

В. разработка систем управления базами данных

7. Как называются программы для ЭВМ, обладающие компетентностью, символьными рассуждениями, глубиной и самосознанием ...

А. решатели задач

Б. системы управления базами данных

В. экспертные системы

8. Как называется искусственная система, имитирующая решение человеком сложных задач в процессе его жизнедеятельности ...

А. механизмом логического вывода

Б. системой управления базами данных

В. искусственным интеллектом

9. Укажите основные концепции развития СИИ?

А. Интеллект - умение решать сложные задачи

Б. Интеллект - способность систем к обучению

В. Интеллект - возможность взаимодействия с внешним миром

Г. Интеллект - умение решать сложные задачи и интеллект - способность систем к обучению

10. Состав базы знаний?

А. Объекты и правила

Б. Правила и атрибуты

В. Факты и правила

Г. Объекты, правила и атрибуты

11. Укажите основные направления исследований СИИ?

А. Медицина и информатика

Б. Медицина, биология и информатика

В. Кибернетика

Г. Биология и информатика

12. Сколько и какие точки зрения существуют на развитие СИИ?

А. Одна. Строгое задание результатов функционирования

Б. Одна. Моделирование внутренней структуры системы

В. Одна. Совпадение поведения СИИ с реально существующими

Г. Две. Строгое задание результатов функционирования и моделирование внутренней структуры системы

13. Укажите основные элементы нейропроцессора?

А. Рабочая матрица, теневая маска и векторное АЛУ с буферами

Б. Рабочая матрица, теневая маска, векторное АЛУ со стандартным набором арифметических и логических операций над парами 64-разрядных слов с буфером весовых коэффициентов (WFIFO) и буфером накопления результатов (AFIFO)

В. Рабочая матрица в виде операционного узла и векторное АЛУ

Г. Рабочая матрица в виде операционного узла и теневая маска

Выявление, исследование и применение знаний высококвалифицированных экспертов для решения сложных задач, возникающих на практике.

обеспечивающего отнесение объектов к классам, а классы описываются совокупностями определенных значений признаков.

14. Какие методы вывода, управляемыми данными, вы знаете:

А. циклический

Б. метод поиска в глубину

В. метод поиска в ширину

Г. метод принадлежности

15. Что такое данные -

А. отдельные факты, характеризующие объекты

Б. материальные носители знаний

В. процессы и явления предметной области

Г. свойства процессов и явлений предметной области

Д. база знаний на машинных носителях

16. Перечислите модели представления знаний?

А. продукционные модели

Б. семантические сети

В. фреймы

Г. формальные логические модели

Д. базы знаний на машинных носителях

17. Что такое знания -

А. знания в памяти человека как результат мышления

Б. закономерности предметной области, полученные в результате практической деятельности

В. знания, описанные на языках представления

Г. отдельные факты, характеризующие объекты

18. Экспертные системы используются для:

А. Неформализованных задач

Б. Плохое формализованных задач

В. Хорошо формализованных задач

Г. Ответа нет

19. Программное средство, используемый инженером знаний или программистом для построения ЭС - это:

- А. База данных
- Б. База знаний
- В. Экспертная модель
- Г. Средство построения ЭС

20. В форме операции вводится параметр , определяющий степень соответствия?

- А. синтаксическая
- Б. параметрическая
- В. семантическая
- Г. Принудительное сопоставления

21. В форме операции соотносятся не образец объектов , а их функции?

- А. синтаксическая
- Б. параметрическая
- В. семантическая
- Г. Принудительное сопоставления

22. В форме операции один сопоставленный образец рассматривается с точки зрения другого

- А. синтаксическая
- Б. параметрическая
- В. семантическая
- Г. Принудительное сопоставления

23. Что такое коэффициент доверия?

- А. Погрешность в конечном итоге
- Б. Число , которое означает вероятность или степень уверенности
- В. Интерпретатор , определяющий как применять правила для вывода новых знаний
- Г. Подсистема моделирования

24. В зависимости от характера использования знания не могут быть:

- А. декларативными
- Б. процедурными
- В. цель знаниями
- Г. Априорными

25. В зависимости от глубины знания не могут быть:

- А. Знаниями - копиями
- Б. умениями
- В. накапливаемые
- Г. Навыками

26. Что не является проблемой организации знаний?

- А. Организация знаний в БЗ
- Б. Организация знаний в рабочей памяти
- В. Организация знаний по уровням представления и уровнями детализированности
- Г. Организация знаний посредством метаправил

27. По внешним связями связанность знаний и данных подразделяются на:

- А. Логические и ассоциативные
- Б. Семантические и синтаксические
- В. Динамические и статические
- Г. Поверхностные и глубинные

28. Какие связи соединяют элементы в единый объект и предназначены для выражения структуры объекта?

- А. Внутренние
- Б. внешние
- В. динамические
- Г. Системные

29. Какая форма операции соотносит образцы, а не содержание объектов?

- А. синтаксическая
- Б. параметрическая
- В. семантическая
- Г. Принудительное сопоставления

30. В логических моделях знания представляются в виде совокупности правильно построенных:

- А. функций
- Б. алгоритмов
- В. соотношений
- Г. Формул

31. Какого поколения экспертных систем не существует?

- А. Статические поверхностные
- Б. Статические гибридные
- В. Статические глубинные
- Г. Динамические , глубинные , гибридные

32. К какому этапу создания ЕС относится определение ключевых понятий , отношений , характеристик, необходимых для описания процесса решения задачи ?

- А. Этап идентификации
- Б. Этап формализации
- В. Этап опытной эксплуатации
- Г. Этап концептуализации

33. Решатель использует:

- А. Начальные и промежуточные данные
- Б. долгосрочные данные
- В. Исходные данные из рабочей памяти и знания БЗ
- Г. Факты, необходимые в ходе решения задач

34. Что такое решатель?

- А. Алгоритм, программа, набор правил, по которым осуществляется решение задачи
- Б. База данных, необходимая для решения задач
- В. Эксперт, который руководит процессом решения задач
- Г. Специалист по разработке программного обеспечения для решения поставленных задач

35. Специалист по разработке ЭС — это:

- А. эксперт
- Б. Инженер по знаниям
- В. Программист
- Г. Бета – тестер

36. В режиме приобретения знаний общение с ЭС осуществляет:

- А. Эксперт
- Б. Инженер по знаниям
- В. программист
- Г. Бета – Тестер

37. При разработке ЭС, как правило, используется концепция:

- А. " Накопление и отладки "
- Б. " Исследовательской эксплуатации "
- В. " Символических соображений "
- Г. "Быстрого прототипа "

38. Под экспертной системой (ЭС) понимают набор программ , выполняющий функции :

- А. Инженера по знаниям
- Б. программиста
- В. эксперта
- Г. Бета – тестера

39.База данных (рабочая память) предназначена для хранения :

- А. Начальных и промежуточных данных
- Б. Долгосрочные данных
- В. Исходных данных из рабочей памяти и знания БЗ
- Г. Фактов, необходимых в ходе решения задач

40.Кто определяет знания (данные и правила) , характеризующие проблемную область , обеспечивает полноту и правильность введенных в ЭС знаний?

- А. эксперт
- Б. Инженер по знаниям
- В. Программист
- Г. Бета – тестер

4.2. Типовые задания для промежуточной аттестации

4.2.1. Вопросы к зачету

Вопросы для оценки компетенции

ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ИОПК2.1 Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте

Знать:

1. Модели представления знаний. Вывод, основанный на знаниях.
2. Основные направления развития исследований в области систем искусственного интеллекта.
3. Нейробионический подход.
4. Системы, основанные на знаниях.
5. Изучение знаний. Интеграция знаний.

Уметь:

1. Архитектура СИИ.
2. Методология построения СИИ.
3. Представление знаний.
4. Исполнительная система
5. База знаний

Владеть:

1. Понятие искусственного интеллекта.
2. Области искусственного интеллекта.
3. Продукции в системах искусственного интеллекта.
4. Этапы развития искусственного интеллекта (СИИ).
5. Суб-технологии искусственного интеллекта.

Вопросы для оценки компетенции

ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ИОПК2.2 Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий

Знать:

1. Определение экспертной системы.
2. Этапы разработки экспертных систем.
3. Экспертные системы (ЭК) как вид СИИ.
4. Условия, при которых нецелесообразно разрабатывать экспертную систему?
5. Режимы функционирования экспертной системы.

Уметь:

1. Отличия данных от знаний.
2. Как осуществляется взаимодействие всех разработчиков экспертной системы.
3. Основные особенности в разработке интеллектуальных систем.
4. Признаки, по которым классифицируются системы искусственного интеллекта.
5. Отличие экспертных систем от базы данных.

Владеть:

1. Назначение экспертных систем.
2. Ключевые особенности экспертных систем
3. Этапы разработки экспертных систем.
4. Ключевые особенности экспертных систем.
5. Три аспекта тестирования экспертных систем.

Вопросы для оценки компетенции

ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ИОПК2.3 Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий

Знать:

1. Цели и принципы технологий разработки программного обеспечения.
2. Модели жизненного цикла интеллектуальных систем.
3. Языки представления знаний и проектирования искусственного интеллекта.
4. Инструментальные пакеты для искусственного интеллекта.

5. Понятие естественно языковой системы.

Уметь:

1. Основные классы ЕЯ-систем.
2. Обязательные функции ЕЯ – систем.
3. Ведение диалога.
4. Отличия систем с естественно-языковым интерфейсом от информационных систем.
5. Основные характеристики систем с естественно-языковым интерфейсом.

Владеть:

1. Примеры использования NLP.
2. Что такое Системы обработки естественного языка.
3. Назначение и цели использования Системы обработки естественного языка.
4. Основные функции и возможности Системы обработки естественного языка
5. Отличительные черты Системы обработки естественного языка.

Вопросы для оценки компетенции

ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ИОПК2.4 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации

Знать:

1. Нейронные сети: история создания и основные положения
2. Понятие нейронные сети.
3. Нейронная сеть Хопфилда.
4. Самообучаемые нейронные сети.
5. Нейронная сеть Хемминга.

Уметь:

1. Сферы применения нейронных сетей
2. Принцип работы нейронной сети.
3. Преимущества и недостатки нейронных сетей.
4. Задачи компьютерного зрения.
5. Применение компьютерного зрения.

Владеть:

1. Тренды в компьютерном зрении.
2. Классификация систем машинного перевода.
3. Виды машинного перевода.
4. Рекомендательные системы.
5. Принцип работы рекомендательных систем.

Вопросы для оценки компетенции

ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ИОПК2.5 Применение систем искусственного интеллекта на различных этапах жизненного цикла здания (сооружения)

Знать:

1. Генеративное проектирование.
2. Взаимосвязь BIM и искусственного интеллекта.
3. Отслеживание прогресса строительства при помощи ИИ.
4. Интернет вещей в строительстве.
5. Приложения ИИ для строительства.

Уметь:

1. Предиктивная аналитика.
2. AR/VR в строительстве.
3. ИИ на различных стадиях подготовительного этапа
4. Примеры использования ИИ для безопасности на строительной площадке.
5. Связь робототехники и ИИ.

Владеть:

1. Понятие «Умный дом».
2. Возможности системы «Умный дом»
3. Проблемы внедрения ИИ в строительную отрасль.
4. Достоинства внедрения ИИ в строительную отрасль.
5. Тренды применения систем ИИ в строительстве.

4.2.2. Вопросы к экзамену

Экзамен не предусмотрен учебным планом.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении коллоквиума:

- **Отметка «отлично»** - обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.
- **Отметка «хорошо»** - обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе.
- **Отметка «удовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала.
- **Отметка «неудовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов:

- **Отметка «отлично»** – 25-22 правильных ответов.
- **Отметка «хорошо»** – 21-18 правильных ответов.
- **Отметка «удовлетворительно»** – 17-13 правильных ответов.
- **Отметка «неудовлетворительно»** – менее 13 правильных ответов.

Критерии оценивания знаний обучающихся при проверке контрольных работ:

- **Отметка «отлично»** - обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению, основные требования к реферату выполнены.
- **Отметка «хорошо»** - допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении, имеются существенные отступления от требований к реферированию.

- **Отметка «удовлетворительно»** - тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы, тема реферата не раскрыта.

- **Отметка «неудовлетворительно»** - обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии знаний при проведении экзамена:

- **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

- **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

6. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.