

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РФ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Красноярский государственный педагогический университет им. В.П.
Астафьева»

Институт математики, физики и информатики

(наименование института/факультета)

Кафедра-разработчик Информатики и информационных технологий в
образовании

(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕНО

на заседании кафедры ИИТО
протокол № 9 от «07» мая 2025 г.
Зав. кафедрой Н.И. Пак

ОДОБРЕНО

на заседании НМСС(Н) ИМФИ
протокол № 8 от «14» мая 2025 г.
Председатель Е.А. Аёшина

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля
и промежуточной аттестации обучающихся

«Основы искусственного интеллекта»

(наименование дисциплины/модуля/вида практики)

Направление подготовки:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

направленность (профиль) образовательной программы

Математика и информатика

по очной форме обучения (общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.)

Составитель:

канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры ИИТвО Шикунов С. А.

канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры ИИТвО Романов Д. В.

3.1. Назначение фонда оценочных средств

Целью создания ФОС дисциплины «Основы искусственного интеллекта» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

ФОС по дисциплине решает **задачи**:

1. Управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формирования компетенций, определенных в образовательных стандартах по соответствующему направлению подготовки.
2. Оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с определением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий.
3. Обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс.
4. Совершенствование процессов самоподготовки и самоконтроля обучающихся.

ФОС разработан на основании нормативных **документов**:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» Квалификация (степень) «Бакалавр»
- образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» Квалификация (степень) «Бакалавр»
- Положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева» и его филиалах.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе изучения дисциплины/модуля/прохождения практики:

ПК - 1.1 - Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).

ПК - 1.2 - Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО2.
Перечень компетенций с указанием показателей и критериев оценивания

3. Контрольные вопросы для тестирования по дисциплине

- a) Исторические аспекты появления и развития систем и методов искусственного интеллекта.
- b) Кибернетика «черного ящика» и искусственный интеллект.
- c) Современные задачи, решаемые методами искусственного интеллекта.
- d) Нейрокибернетика и этапы развития систем искусственного интеллекта.
- e) Основные понятия и современные направления искусственного интеллекта.
- f) Методы представления знаний.
- g) Семантические сети.
- h) Виртуальные личные помощники: функции и особенности реализации.
- i) Искусственный интеллект вокруг нас: системы распознавания текста, переводчики, дополненная реальность, распознавание лиц и системы компьютерного зрения.
- j) «Умные» системы: смарт-дом, смарт-здания, смарт-транспорт; комплексные системы автоматизации управления процессами и отдельными устройствами.
- k) Искусственный интеллект и представление адаптивного контента.
- l) Методы моделирования рассуждений.
- m) Понятие о дедукции, абдукции, индукции, рассуждениях по аналогии и на основе прецедентов, рассуждениях на основе аргументации.
- n) Метод резолюций.
- o) Индукция и абдукция.
- p) Отличие знаний от данных. Интерпретируемость, структурированность и активность знаний.
- q) Проблемы приобретения знаний интеллектуальными системами.
- r) Обучение по примерам.
- s) Приобретение знаний на основе автоматического анализа текстов. Интерактивные методы приобретения знаний.
- t) Обзор методов получения знаний.
- u) Нейронные сети. Нейросетевая парадигма в искусственном интеллекте.
- v) Искусственный нейрон. Однослойные и многослойные искусственные нейронные сети.
- w) Обучение искусственных нейронных сетей.

- x) Персептроны. Линейная разделимость и преодоление ограничения линейной разделимости.
- y) Алгоритм обучения персептрона. Процедура обратного распространения. Нечеткая логика.
- z) Эволюционный подход.
- aa) Агентное моделирование.
- ab) Искусственный интеллект в симуляторах и диалоговых тренажерах.
- ac) Искусственный интеллект в распознавании речи и изображений.
- ad) Искусственный интеллект в школьной информатике.
- ae) Примерные темы для организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся школы по направлению искусственного интеллекта.
- af) Искусственный интеллект и школьная робототехника.

4. Вопросы к экзамену

1. Что такое искусственный интеллект. Сильный и слабый искусственный интеллект. Возможные результаты внедрения искусственного интеллекта.
2. История развития искусственного интеллекта. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта.
3. Философские, моральные и социальные аспекты широкого внедрения искусственного интеллекта.
4. Поиск в пространстве состояний: состояние, пространство состояний, начальное состояние, целевое условие, путь решения. Пример: крестики-нолики.
5. Стратегии поиска в пространстве состояний: поиск в ширину (последовательность рассмотрения узлов, использование списков). Поиск на основе данных и от цели.
6. Стратегии поиска в пространстве состояний: поиск в глубину (последовательность рассмотрения узлов, использование списков).
Предельное значение глубины поиска, поиск в глубину с итерационным заглублением

7. Эвристический поиск: эвристическое правило и эвристическое значение.
Алгоритм эвристического поиска: приоритетная очередь и текущая граница поиска. Пример эвристического поиска для игры 8-головоломка.
8. Эксперимент Квиллиана и Коллинза по хранению информации у человека, модель хранения информации, предложенная ими. Формализм семантических сетей: структурные элементы, присущие всем семантическим сетям.
9. Обработка естественного языка.
10. Искусственные нейронные сети: модель нейрона, весовые коэффициенты, уровень активации нейрона, взвешенная сумма входных сигналов, функция активации.
11. Искусственные нейронные сети: топология (архитектура) сети, обучение сети, эпоха обучения. Типы функций активации искусственного нейрона: пороговая, сигмоидальная.
12. Однослойные и многослойные сети прямого распространения: входной слой, выходной слой, скрытые слои. Полносвязные сети. Обучение сети, эпоха обучения.
13. Алгоритм обратного распространения. Обучение с помощью алгоритма обратного распространения.
14. Обучение с подкреплением.
15. Prompt engineering.