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 «08» мая 2024 г.
Зав. кафедрой Н.И. Пак

ОДОБРЕНО
на заседании НМСС(Н) ИМФИ
протокол № 7 от «15» мая 2024 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.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00BE888A562437DD0D6A077C2C7EE44514
Владелец: Холина Мария Валерьевна
Действителен: с 17.06.2024 до 10.09.2025

3.1. Назначение фонда оценочных средств

Целью создания ФОС дисциплины «Архитектура компьютера и операционные системы» 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 - Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.

2. Перечень компетенций с указанием показателей и критериев оценивания

Код и наименование компетенции и для ОП ВО, индикаторы достижения компетенции (ИДК)	Шкала оценивания			
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
	«зачтено»			«не зачтено»
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач				
ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)	*Критерий* Обладает полным теоретическим знанием структуры, состава и дидактических единиц преподаваемого предмета (правильно выполнены задания более 90% инвариантной и более 75% вариативной частей самостоятельной работы)	*Критерий* Обладает знанием структуры, состава и дидактических единиц преподаваемого предмета в достаточном объеме (правильно выполнены более 80% заданий инвариантной и не менее 50% заданий вариативной самостоятельной работы)	*Критерий* Обладает знанием структуры, состава и дидактических единиц преподаваемого предмета в неполном объеме (правильно выполнены более 60% заданий инвариантной и имеются верно выполненные задания вариативной самостоятельной работы)	*Критерий* Обладает знанием структуры, состава и дидактических единиц преподаваемого предмета в недостаточном объеме (правильно выполнены менее 60% заданий инвариантной самостоятельной работы)

ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	*Критерий* Обладает полным знанием теоретического материала и владеет умением осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения (правильно выполнены задания более90% инвариантной и более 75% вариативной частей самостоятельной работы)	*Критерий* Обладает знанием материала в достаточном объеме и умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения (правильно выполнены более 80% заданий инвариантной и не менее 50% заданий вариативной самостоятельной работы)	*Критерий* Обладает знанием по отбору учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в неполном объеме (правильно выполнены более 60% заданий инвариантной и имеются верно выполненные задания вариативной самостоятельной работы)	*Критерий* Обладает знанием по отбору учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в недостаточном объеме (правильно выполнены менее 60% заданий инвариантной самостоятельной работы)

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.