

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР «КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК» (КБНЦ РАН)**

НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

МЕЖВУЗОВСКАЯ БАЗОВАЯ КАФЕДРА МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

«ПРИНЯТО»

На заседании Ученого совета
«_____» _____ 2022 г.
Постановление № _____

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор КБНЦ РАН
/З.В. Нагоев/ _____ /
«_____» _____ 2022 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ СДАЧИ КАНДИДАТСКОГО
ЭКЗАМЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

«Искусственный интеллект и машинное обучение»

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров

**Группа научных специальностей: 1.2– Компьютерные науки и
информатика**

Специальность:

1.2.1 - Искусственный интеллект и машинное обучение

Форма обучения
ОФО, соискательство

Нальчик

2022

Формы оценочных средств

1. Логика высказываний: таблицы истинности для личных связей
2. Машинное обучение. Основные задачи машинного обучения (классификация, регрессия, кластеризация)
3. Связи между ИИ и кибернетикой. Возникновение ИИ и разделение его на два методологически различных направления. Этапы развития ИИ.
4. Задачи обучения по прецедентам.
5. Представление знаний. Знания и данные. Модели представления знаний. Продукционная модель. Прямой и обратный вывод.
6. Вероятностные подходы к машинному обучению. Байесовские методы.
7. Фреймовая модель. Фреймы и их структура. Сети фреймов. Логические модели представления знаний.
8. Метрические методы классификации. Метод ближайшего соседа.
9. Экспертные системы (ЭС), их общая характеристика. Структура ЭС. Разработка и режимы использования ЭС. Основные виды задач, решаемых экспертными системами.
10. Линейные методы классификации. Метод опорных векторов.
11. Формально-логические модели. Логика высказываний. Алфавит, аксиомы, теоремы, логические переменные, логический вывод. Основные законы и правила вывода логики высказываний.
12. Методы восстановления регрессии.
13. Логика предикатов. Элементы языка логики предикатов. Термы, кванторы всеобщности и общезначимости.
14. Нейронные сети и их применение в ИС. Биологический прототип и искусственный нейрон. Математические модели нейронов.
15. Пространство состояний задачи ИИ. Реализация поиска на графе со стояний «в глубину» и «в ширину».
16. Многоагентные интеллектуальные системы.

К числу наиболее значимых критериев оценивания знаний, умений относятся:

- умение извлекать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников;
- умение самостоятельно решать проблему на основе существующих методов, приемов, технологий;
- умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы;
- умение пользоваться ресурсами глобальной сети (Интернет);
- умение пользоваться нормативными документами;
- умение создавать и применять документы, связанные с профессиональной деятельностью;
- умение определять, формулировать проблему и находить пути ее решения;
- умение анализировать современное состояние отрасли, науки и техники;
- умение самостоятельно принимать решения на основе проведенных исследований;
- умение создавать содержательную презентацию выполненной работы.

К основным критериям оценивания компетенций относятся:

- способность эффективно работать самостоятельно и в команде;
- способность к профессиональной и социальной адаптации;
- способность понимать и анализировать социальные, экономические и экологические последствия своей профессиональной деятельности;
- готовность к постоянному развитию;
- способность использовать широкие теоретические и практические знания в рамках специализированной части какой-либо области;
- способность интегрировать знания из новых или междисциплинарных областей для исследовательского диагностирования проблем;
- способность демонстрировать критический анализ, оценку и синтез новых сложных идей;
- способность оценивать свою деятельность и деятельность других;
- способность последовательно оценивать собственное обучение и определять потребности в обучении для его продолжения.

Критерии оценивания:

– Знания, умения, навыки аспирантов оцениваются оценками: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Эти оценки проставляются в аттестационную ведомость.

– Оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач

– Оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

– Оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в

изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

– Оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится аспирантам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Разработчик фонда оценочных средств:

_____.

(подпись)