МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИСиС»**

# **УТВЕРЖДАЮ**

# **Институт \_**ИТКН

**Кафедра \_**инженерной кибернетики **Зав. кафедрой:** Ефимов А. Р.

#### **Направление** Прикладная информатика «24»\_\_\_\_декабря\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.

##### ЗАДАНИЕ

###### НА ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ БАКАЛАВРА

**Студенту группы** МПИ-20-4-2, Новицкому Дмитрию Александровичу \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Тема работы:** «Математическое и программное обеспечение для решения каузально-логических игр с использованием технологий самообучения».
2. **Цель работы:** Разработка комплекса алгоритмов с элементами самообучения и их программной реализации для независимого от человека поиска эффективного решения каузально-логических игр (на примере игры «Minesweeper»/«Сапёр»).
3. **Исходные данные:** свободно распространяемые данных о полях игры «Сапёр», имеющих детерминированное решение.
4. **Основная литература, в том числе:**
   1. Монография, учебники и т. п.
      * В. В. Круглов, М. И. Дли, Р. Ю. Голунов. Нечёткая логика и искусственные нейронные сети. Изд. Физматлит, 2001.
      * Г. Нойнер, Ю. К. Бабанский. Педагогика. М.: Педагогика. 1984.
   2. Периодическая литература
   3. Научные работы:

* М. Г. Доррер. Психологическая интуиция искусственных нейронных сетей. Сибирский государственный технологический университет. Красноярск, 1998.
* А. Д. Комаров. Осторожно, мины! Алгоритм решения игры Сапёр. Компьютерные инструменты в образовании. № 5, 2006.
* Е. Ю. Корлякова, М. О. Корлякова. Подход к разработке самообучающегося алгоритма игры в «Сапёр». Наукоёмкие технологии в приборо- и машиностроении и развитие инновационной деятельности в вузе. Материалы Всероссийской научно-технической конференции. Том 2. Изд. КФ МГТУ им. Баумана, Калуга, 2016. С. 23-24.

1. **Перечень основных этапов исследования и форма промежуточной отчетности по каждому этапу**:

* Литературный обзор предметной области
* Формулировка содержательной постановки задачи
* Формулировка математической постановки задачи
* Разработка методов решения задачи
* Анализ и оценка эффективности разработанных методов
* Разработка программной реализации методов
* Сбор и анализ полученных результатов

1. **Аппаратура и методики, которые должны быть использованы в работе:** Методы искусственного интеллекта, машинное обучение.
2. **Использование ЭВМ:** Разработка программы с использованием языка программирования Python.
3. **Перечень (примерный) основных вопросов, которые должны быть рассмотрены и проанализированы в литературном обзоре**:

* Анализ и выбор подходящего класса логических задач и примера задачи для построения системы с элементами самообучения
* Обзор методов искусственного интеллекта
* Сравнение процессов обучения человека и машины
* Обзор методов решения выбранного класса логических задач и примера для реализации

1. **Перечень (примерный) графического и иллюстрированного материала:**

* Описание предметной области
* Содержательная постановка задачи
* Математическая постановка задачи
* Функциональная схема
* Схемы основных алгоритмов
* Основные экранные формы
* Анализ полученных результатов
* Выводы

1. **Руководитель работы** \_ доцент, к.т.н., Кожаринов А. С.**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

(подпись)

(Должность, звание, ф.и.о.)

**Дата выдачи задания** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_24.12.2021\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание принял к исполнению студент**

(подпись)

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**Новицкий Д. А**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**Изображение выглядит как спортивная игра, спорт

Автоматически созданное описание**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**