

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 31.07.2023 12:15:39

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

# Natural and artificial intelligence / Естественный и искусственный интеллект

Закреплена за подразделением

Кафедра автоматизированного проектирования и дизайна

Направление подготовки

09.04.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Профиль

Data Science / Анализ данных

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

4 ЗЕТ

Часов по учебному плану

144

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 1

аудиторные занятия

48

курсовая работа 1

самостоятельная работа

51

часов на контроль

45

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	21			
Неделя	21			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	51	51	51	51
Часы на контроль	45	45	45	45
Итого	144	144	144	144

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Цель дисциплины – ознакомить студентов с общими принципами работы нервной системы, нейробиологическими основами социального поведения человека, продемонстрировать закономерности, которые легли в основу изобретения искусственного интеллекта
1.2	Задачи дисциплины:
1.3	1. Сформулировать для студентов общие принципы нейронауки, ознакомить с историей возникновения нейрофизиологии и нейробиологии в целом, объяснить ключевые понятия в нейробиологии
1.4	
1.5	2. Ознакомить студентов с нейробиологическими исследованиями и их результатами, выявить нейробиологические механизмы социального поведения человека. Разработать рекомендации для использования полученных знаний для создания и усовершенствования искусственных нейронных сетей

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Computer-Aided Design of Software Systems / Автоматизированное проектирование программных систем	
2.2.2	Data Science and Big data environment / Наука о данных и большие данные	
2.2.3	Machine learning in Data Science / Машинное обучение в науке о данных	
2.2.4	Mathematics in Data Science / Математика в науке о данных	
2.2.5	Methods of research and modelling of information processes and technologies / Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий.	
2.2.6	Operating environment Innovative software systems / Операционные среды инновационных программных систем	
2.2.7	Tensor method of complex systems network models / Тензорная методология моделирования сложных систем	
2.2.8	Applied data science in digital projects / Прикладная наука о данных в цифровых проектах	
2.2.9	Big Data and complex socio-technical systems / Большие данные и сложные социально-технические системы	
2.2.10	Intelligent software in geological system / Интеллектуальное программное обеспечение геологических систем	
2.2.11	Modern IT-systems in economics and industry and Digital transformation for metallurgy / Современные IT-системы в экономике и промышленности и Цифровые преобразования для металлургии	
2.2.12	Parallel programming technologies / Технологии параллельного программирования	
2.2.13	Master's Thesis / Преддипломная практика	
2.2.14	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

**3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ**

<b>ОПК-3: Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-3-31 способы позволяющие анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;
<b>ПК-1: Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем</b>
<b>Знать:</b>
ПК-1-31 принципы структурной и функциональной организации основных сигнальных систем нервной клетки; принципы получения, обработки и передачи сигнала в клетках центральной нервной системы
ПК-1-32 область применения искусственных нейронных сетей.
<b>УК-3: Способен использовать различные методы ясного и недвусмысленного формулирования своих выводов, знаний и обоснований для специализированной и неспециализированной аудиторий в национальном и международном контекстах, организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</b>
<b>Знать:</b>
УК-3-31 суть процессов абстрактного мышления, системного анализа, синтеза в совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня
<b>ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований</b>

<b>Уметь:</b>
ОПК-4-У2 ставить и решать нестандартные задачи в условиях неопределенности и альтернативных решений с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, а также новых инновационных методов
<b>ПК-1: Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-1-У1 использовать полученные знания в области исследования систем внутриклеточной и межклеточной коммуникации в нейросигналинге для решения профессиональных задач;
<b>ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-4-У1 анализировать, сопоставлять и обобщать содержание учебных дисциплин, ставить цели по совершенствованию и развитию своего интеллектуального и общекультурного уровня;
<b>УК-3: Способен использовать различные методы ясного и недвусмысленного формулирования своих выводов, знаний и обоснований для специализированной и неспециализированной аудиторий в национальном и международном контекстах, организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</b>
<b>Уметь:</b>
УК-3-У1 осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
<b>ОПК-3: Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-3-У1 анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
<b>ПК-1: Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-1-В1 методами передачи информации нейронами для обучения искусственных нейронных сетей;
<b>УК-3: Способен использовать различные методы ясного и недвусмысленного формулирования своих выводов, знаний и обоснований для специализированной и неспециализированной аудиторий в национальном и международном контекстах, организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</b>
<b>Владеть:</b>
УК-3-В1 способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень
<b>ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-4-В1 способами, позволяющими осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
<b>ОПК-3: Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-3-В1 способами, позволяющими анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

