

## Программа учебной дисциплины 5.10 «Основы искусственного интеллекта»

### 1. Цель освоения дисциплины

Формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций у обучающихся, готовности к использованию полученных результатов обучения при решении задач профессиональной деятельности в области обучения информатике.

### 2. Планируемые результаты освоения дисциплины

№ п/п	Компетенции	Знать	Уметь	Владеть
1.	ПК-1.1	Преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке	Планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой	Способами решения типовых задач в указанной предметной области
2.	ПК 1.2	принципы отбора и обобщения современной информации	проводить мониторинг научной литературы, средств массовой информации в соответствии с заданной научной темой; систематизировать научную информацию в соответствии с заданной структурой; делать выводы о научных объектах, процессах и явлениях на основе сравнительного анализа информации.	навыками научного поиска и практической работы с информационным и источниками

3.	ПК-2.2	современные методики и технологии организации реализации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.)	и и	осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	навыками разработки различных форм учебных занятий, применения методов, приемов и технологий обучения, в том числе информационных
----	--------	---	--------	---	---

### 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Вид	Содержание
1	Искусственный интеллект- фундаментальная наука и технология комплексных технологических решений.	2 часа	Лекц.	Предпосылки и этапы развития ИИ.
		2 часа	Самост.	Междисциплинарная сущность ИИ и направления исследований. Национальная стратегия в области ИИ Классификация систем ИИ. Риски и выгоды. Этика ИИ.
2	Инженерия знаний.	5 часов	Практ.	Системы, основанные на знаниях. Базы знаний.
		3 часа	Самост.	Теоретические аспекты и технологии инженерии знаний. Поле знаний. Приобретение и структурирование знаний. Методы приобретения знаний. Источники знаний для интеллектуальных систем.
3	Представление знаний.	5 часов	Практ.	Системы, основанные на правилах (продукционные системы). Примеры решения задач.
		3 часа	Самост.	Формальные языки и формальные системы. Язык исчисления предикатов первого порядка. Исчисление предикатов первого порядка. Формальные алгебраические системы. Интерпретация. Выводимость и истинность. Основы логического программирования
4	Системы искусственного интеллекта:	2 часа	Лекц.	Экспертные системы и управление знаниями. Пример создания ЭС.

	примеры использования и инструментальные средства их разработки.	6 часов	Практ.	Системы естественного языка и системы машинного перевода.
		4 часа	Самост.	Чат-боты и виртуальные ассистенты. Системы компьютерного зрения и визуализация обработки информации. Машинное творчество Использование систем искусственного интеллекта в образовании. Задачи машинного обучения. Приобретение знаний из примеров. Классы обучающих алгоритмов (нейронные сети и методы, основанные на знаниях). Поиск. Алгоритмы поиска. Деревья решений. Оценка обучающих алгоритмов. Генетические алгоритмы. Практическое применение методов машинного обучения. Понятие глубокого обучения.
5	Основы технологий обработки больших данных.	2 часа	Лекц.	Основные термины и определения.
		4 часа	Самост.	Использование корреляционного анализа для обработки данных. Big-data аналитика в образовании. Визуализация больших данных. Решение задач с использованием актуальных инструментальных средств.
	<b>Итого:</b>	<b>38 часов</b>	Экзамен	

#### 4. Формы аттестации и оценочные материалы

Форма аттестации – экзамен.

Примерные вопросы к экзамену:

1. Искусственный интеллект- фундаментальная наука и технология комплексных технологических решений. Междисциплинарная сущность ИИ и направления исследований.

2. Искусственный интеллект: место среди других наук, этапы развития и современные направления.

3. Классификация систем ИИ. Применение ИИ в различных областях деятельности человека (на конкретных примерах). Национальная стратегия в области ИИ.

4. Инженерия знаний.

5. Этика искусственного интеллекта.
6. Системы, основанные на знаниях. Базы знаний.
7. Теоретические аспекты и технологии инженерии знаний.
8. Поле знаний. Концептуальная и функциональная составляющие поля знаний.
9. Методы приобретения знаний.
10. Источники знаний для интеллектуальных систем (на конкретных примерах).
11. Продукционные системы.
12. Представление знаний. Продукционные системы.
13. Экспертные системы и управление знаниями.
14. Жизненный цикл создания экспертной системы.
15. Системы естественного языка и системы машинного перевода.
16. Машинное творчество.
17. Машинное обучение. Задачи машинного обучения.
18. Обучающие алгоритмы. Оценка обучающих алгоритмов.
19. Поиск. Алгоритмы поиска.
20. Нейронные сети
21. Деревья решений
22. Генетические алгоритмы
23. Большие данные. Функции и задачи. Примеры использования

**5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

**Основная литература:**

1. *Воронов, М. В.* Системы искусственного интеллекта: учебник и практикум для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 256 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14916-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519916> (дата обращения: 01.06.2023).

### **Дополнительная литература:**

1. *Бессмертный, И. А.* Системы искусственного интеллекта: учебное пособие для вузов / И. А. Бессмертный. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 157 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07467-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512657> (дата обращения: 01.06.2023).

### **Интернет-ресурсы:**

1. Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ"
2. Электронный каталог библиотеки НГПУ. -  
URL: <http://bibl.ngpi.net:81/cgi-bin/zgate.exe?init+test.xml,simple.xsl+rus>
1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. -  
URL: <https://elibrary.ru>