



Программу составил(-и): кандидат технических наук, профессор, Тоискин Владимир Сергеевич

Рабочая программа дисциплины "Основы искусственного интеллекта" разработана в соответствии с ФГОС: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125).

Рабочая программа дисциплины составлена на основании учебного плана: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили "Культурологическое образование" и "Правовое образование", утвержденного учёным советом вуза от 12.05.2023, протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры математики, информатики и цифровых образовательных технологий от 27.04.2023 г., протокол № 9 для исполнения в 2023-2024 учебном году.

Зав. кафедрой  \_\_\_\_\_ К.А. Киричек

Рабочая программа дисциплины согласована с заведующим библиотекой.

Зав. библиотекой  \_\_\_\_\_ Фролова Т.А.



Срок действия рабочей программы дисциплины: 2023-2024 учебный год.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

формирование системного базового представления о моделях и технологиях, первичных знаний, умений и навыков студентов в области обработки информации на основе искусственного интеллекта, формирование готовности к осуществлению педагогической деятельности в условиях цифровизации образования.

## 2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- формирование знаний, умений и навыков в области теории и методов исследования моделей представления, хранения и обработки знаний;
- формирование системного базового представления, первичных знаний, умений и навыков студентов по основам инженерии знаний;
- формирование общих представлений о прикладных системах искусственного интеллекта;
- формирование представлений о роли искусственного интеллекта в научно-техническом прогрессе и в сфере образования;
- формирование понимания рисков и угроз применения систем искусственного интеллекта в образовании и в повседневной жизни;
- формирование навыков профилактики и защиты от негативного воздействия на массовое сознание и личность в условиях использования технологий искусственного интеллекта;
- обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирование у них первичных навыков использования методов инженерии знаний и искусственного интеллекта в ходе решения практических задач.

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.01

### 3.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Безопасность жизнедеятельности

Методы исследовательской и проектной деятельности

Методы математической обработки данных

Основы медицинских знаний

Семиотика и герменевтика

Семиотика культуры

Технологии цифрового образования

Учебная (ознакомительная) практика

Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-

Философия

### 3.2. Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Культура повседневности

Производственная практика (научно-исследовательская работа)

Теория и методика организации дистанционного обучения в образовательных организациях

Этика. Эстетика

## 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;	УК-1.1 Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;	УК-1.2 Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.;
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;	УК-1.3 Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.;
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;	УК-8.1 Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности.;
	УК-8.2 Знает и может применять методы защиты в чрезвычайных ситуациях ив условиях военных конфликтов, формирует культуру безопасного и ответственного поведения.;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>знать:</b>	<b>уметь:</b>	<b>владеть:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ключевые понятия дисциплины;</li> <li>- основные положения теории построения систем искусственного интеллекта;</li> <li>- направления применения искусственного интеллекта в образовании;</li> <li>- основы инженерии знаний;</li> <li>- социальные последствия применения искусственного интеллекта в образовании;</li> <li>- классификацию объектов и процедур предметной области;</li> <li>- приемы цифровой гигиены;</li> <li>- возможностях применения искусственного интеллекта в информационно-психологическом противоборстве.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать и проводить декомпозицию решаемой задачи;</li> <li>- решать предметные задачи на основе заданных (выбранных) форм и процедур формального языка дисциплины;</li> <li>- отбирать процедуры в рамках предметной области для решения практических задач;</li> <li>- идентифицировать возможные угрозы искусственного интеллекта безопасности личности;</li> <li>- определять достоинства и недостатки возможного применения методов искусственного интеллекта в обучении.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- критической оценки адекватности и рациональности результатов решения предметных задач;</li> <li>- анализа современных взглядов на место искусственного интеллекта в образовании;</li> <li>- практико-ориентированный анализа содержания отдельных вопросов дисциплины;</li> <li>- владеет приемами защиты от манипулирования общественным сознанием на основе искусственного интеллекта.</li> </ul>

## 5. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные (-ых) единицы (-ы) (72), включая промежуточную аттестацию.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Се местр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	16 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	20	20	20	20
Контактная работа (Эк, Зч, ЗчО)	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36,3	36,3	36,3	36,3
Сам. работа	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	72	72	72	72

## 6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ) И ВИДАМ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Примечание
	Раздел 1.					
1.1	Искусственный интеллект как научная область /Тема/	7	0			
1.2	Искусственный интеллект как научная область /Лек/	7	2	УК-1.1 УК-1.3 УК-8.2		
1.3	Эволюция развития искусственного интеллекта. Области применения искусственного интеллекта. Глоссарий по теме лекции, (пополнять при освоении каждой темы). Разработка презентации «История теории и практики искусственного интеллекта» /Ср/	7	4	УК-1.1 УК-1.3 УК-8.1		
1.4	Инженерия знаний /Тема/	7	0			
1.5	Дидактическая инженерия и инженерия знаний /Лек/	7	2	УК-1.1 УК-1.2		
1.6	Знания как знаковая система /Лек/	7	2	УК-1.1 УК-1.2		
1.7	Методы поиска в пространстве состояний /Лек/	7	2	УК-1.1 УК-1.2		
1.8	Модели представления знаний /Лек/	7	2	УК-1.1 УК-1.2		
1.9	Построение концептуальной модели предметной области /Пр/	7	2	УК-1.1 УК-1.2		
1.10	Поиск решений в пространстве состояний /Пр/	7	2	УК-1.1 УК-1.2		

1.11	Построение модели знаний /Пр/ продукционной представления	7	2	УК-1.1 УК-1.2		
1.12	Построение сетевой модели представления знаний /Пр/	7	2	УК-1.1 УК-1.2		
1.13	Построение фреймовой модели представления знаний /Пр/	7	2	УК-1.1 УК-1.2		
1.14	Ознакомление с основными понятиями теории нечетких множеств как основы моделей нечетких знаний: нечеткие множества, операции над нечёткими множествами, нечеткие отношения и операции над ним, лингвистическая переменная. Подготовка к практическим занятиям: методы поиска в пространстве состояний, модели представления знаний. /Ср/	7	14	УК-1.1 УК-1.2		
1.15	Интеллектуальные системы поддержки принятия решений и экспертные системы /Тема/	7	0			
1.16	Экспертные системы /Лек/	7	2	УК-1.1 УК-1.3		
1.17	Системы поддержки принятия решений и нейронные сети /Лек/	7	2	УК-1.1 УК-1.3		
1.18	Принятие решений на основе метода анализа иерархий /Пр/	7	2	УК-1.1 УК-1.3		
1.19	Построение экспертной системы на основе программной оболочки «Малая экспертная система 2.0» /Пр/	7	2	УК-1.1 УК-1.3		
1.20	Исследование возможностей простых нейронных сетей /Пр/	7	2	УК-1.1 УК-1.3		
1.21	Назначение и краткая характеристика систем поддержки принятия решений (СППР). Схема процесса принятия решений, Компоненты системы поддержки принятия решений. Введение в нейронные сети. Искусственная модель нейрона. Нейронные сети и их обучение. Применение нейронных сетей. /Ср/	7	10	УК-1.1 УК-1.3		
1.22	Искусственный интеллект в образовании /Тема/	7	0			

1.23	Перспективы и проблемы обучения и преподавания /Лек/	7	2	УК-1.1 УК-8.1 УК-8.2		
1.24	Ресурсы Интернет по искусственному интеллекту для школ /Пр/	7	2	УК-1.1 УК-8.1 УК-8.2		
1.25	Создание чат-бота без программирования /Пр/	7	2	УК-1.1 УК-8.1 УК-8.2		
1.26	Искусственный интеллект как средство поддержки учебного процесса. Искусственный интеллект как предмет изучения. Примеры применения искусственного интеллекта в образовании. Эссе на тему «Как я представляю применение искусственного интеллекта в обучении». /Ср/	7	7,7	УК-1.1 УК-8.1 УК-8.2		
1.27	Зачет /Тема/	7	0			
1.28	Зачет /КПА/	7	0,3	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-8.1 УК-8.2		

Планы проведения учебных занятий отражены в оценочных материалах (Приложение 2).

## 7. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль качества освоения учебного материала по дисциплине проводится в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с «Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ГБОУ ВО СГПИ и его филиалах».

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям образовательной программы используются оценочные материалы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций (Приложение 2).

Уровень сформированности компетенции			
не сформирована	сформирована частично	сформирована в целом	сформирована полностью
«Не зачтено»	«Зачтено»		
«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Описание критериев оценивания			
Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе,	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;

<p>ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;</p> <p>- непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета;</p> <p>- отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины;</p> <p>- отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.</p>	<p>недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;</p> <p>- неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы;</p> <p>- недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины;</p> <p>- умение без грубых ошибок решать практические задания.</p>	<p>- твердые знания теоретического материала.</p> <p>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;</p> <p>- правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы;</p> <p>- умение решать практические задания, которые следует выполнить;</p> <p>- владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины;</p> <p>Возможны незначительные неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.</p>	<p>- полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий;</p> <p>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории;</p> <p>- логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора;</p> <p>- умение решать практические задания;</p> <p>- наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам;</p> <p>- свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.</p>
<b>8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>			

Учебно-методическое обеспечение дисциплины включает рабочую программу дисциплины, методические материалы, оценочные материалы.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся включает: учебники, учебные пособия, электронные образовательные ресурсы, методические материалы.

Самостоятельная работа обучающихся является формой организации образовательного процесса по дисциплине и включает следующие виды деятельности: поиск (подбор) и обзор научной и учебной литературы, электронных источников информации по изучаемой теме; работа с конспектом лекций, электронным учебником, со словарями и справочниками и др. источниками информации (конспектирование); составление плана и тезисов ответа; подготовка реферата; выполнение творческих заданий и проблемных ситу-аций; подготовка к коллоквиуму, собеседованию, практическим занятиям; подготовка к зачету и экзамену.

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### 9.1. Рекомендуемая литература

#### 9.1.1. Основная литература



Л.1.1	Квон Д. А., Павлова Т. П., Цвык И. В., Павловой Т. П. Философия и методология искусственного интеллекта [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: МАИ, 2022. - 94 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/256301">https://e.lanbook.com/book/256301</a>
Л.1.2	Антохина Ю. А., Оводенко А. А., Кричевский М. Л., Мартынова Ю. А. Основы искусственного интеллекта [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: ГУАП, 2022. - 169 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/263933">https://e.lanbook.com/book/263933</a>
Л.1.3	Окрепилов В. В., Степашкина А. С., Фролова Е. А. Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: ГУАП, 2022. - 153 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/263960">https://e.lanbook.com/book/263960</a>
Л.1.4	Бессмертный И. А. Системы искусственного интеллекта [Электронный ресурс]:учебное пособие для спо. - Москва: Юрайт, 2022. - 157 с – Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/494434">https://urait.ru/bcode/494434</a>
Л.1.5	Воронов М. В., Пименов В. И., Небаев И. А. Системы искусственного интеллекта [Электронный ресурс]:учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 256 с – Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/485440">https://urait.ru/bcode/485440</a>

### **10.1 Интернет-ресурсы (базы данных, информационно-справочные системы и др.)**

ЭБС «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
Национальная электронная библиотека (НЭБ)	<a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a>
ЭБС «Юрайт»	<a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a>
ЭБС «Журнальный зал»: русский толстый журнал как эстетический феномен «Электронная библиотека ИМЛИ РАН»	<a href="https://magazines.gorky.media">https://magazines.gorky.media</a> <a href="http://biblio.imli.ru">http://biblio.imli.ru</a>
«Электронная библиотека ИРЛИ РАН» (Пушкинский Дом)	<a href="http://lib.pushkinskijdom.ru">http://lib.pushkinskijdom.ru</a>
Научный архив	<a href="https://научныйархив.рф">https://научныйархив.рф</a>
ЭБС «Педагогическая библиотека»	<a href="http://pedlib.ru">http://pedlib.ru</a>
ЭБС «Айбукс.ру»	<a href="https://www.ibooks.ru">https://www.ibooks.ru</a>
Научная электронная библиотека eLibrary.ru	<a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>
ЭБС Буконлайн	<a href="https://bookonline.ru">https://bookonline.ru</a>
Научная электронная библиотека «Киберленинка»	<a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>
Государственная публичная научно-техническая библиотека России. Ресурсы открытого доступа	<a href="http://www.gpntb.ru/elektronnye-resursy-udalennogo-dostupa/1874-1024.html">http://www.gpntb.ru/elektronnye-resursy-udalennogo-dostupa/1874-1024.html</a>
Библиотека академии наук (БАН). Ресурсы открытого доступа	<a href="http://www.rasl.ru/e_resours/resursy_otkrytogo_dostupa.php">http://www.rasl.ru/e_resours/resursy_otkrytogo_dostupa.php</a>

### **10.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Университетская информационная система РОССИЯ	<a href="https://uisrussia.msu.ru">https://uisrussia.msu.ru</a>
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru/catalog">http://window.edu.ru/catalog</a>
Словари и энциклопедии	<a href="https://dic.academic.ru">https://dic.academic.ru</a>
Педагогическая мастерская «Первое сентября»	<a href="https://fond.1sept.ru">https://fond.1sept.ru</a>
Сайт Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
Национальная платформа «Открытое образование»	<a href="https://openedu.ru">https://openedu.ru</a>
Портал «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
Российское образование. Федеральный портал	<a href="http://edu.ru">http://edu.ru</a>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования	<a href="http://fgosvo.ru">http://fgosvo.ru</a>
Единая цифровая коллекция первоисточников научных работ удостоверенного качества «Научный архив»	<a href="https://научныйархив.рф">https://научныйархив.рф</a>
Портал проекта «Современная цифровая образовательная среда в РФ»	<a href="https://online.edu.ru">https://online.edu.ru</a>

#### **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Занятия, текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине проводятся в учебных аудиториях, укомплектованных типовой мебелью для обучающихся и преподавателя, техническими и мультимедийными средствами обучения, включенными в локальную сеть вуза и с доступом к информационным ресурсам сети Интернет.

Рабочие места для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.

Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение:

1. Пакет программного обеспечения общего назначения Microsoft Office (MS Word, MS Microsoft Excel, MS PowerPoint).
2. Adobe Acrobat Reader.
3. Браузер (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera и др.).
4. Программа тестирования Айрен.