

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна  
Должность: проректор по учебной работе  
Дата подписания: 13.10.2023 11:37:34  
Уникальный программный ключ:  
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Юго-Западный государственный университет»  
(ЮЗГУ)

Кафедра вычислительной техники

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
О.Г. Локтионова  
« 5 » 10 2023 г.



## СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Методические указания по выполнению самостоятельной работы  
для студентов направления подготовки 09.04.01

Курск 2023



# 1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

## 1.1 Цель дисциплины

Формирование компетенций, связанных с готовностью и способностью использовать теоретические знания и практические навыки в решении профессиональных задач в области систем искусственного интеллекта.

## 1.2 Задачи дисциплины

- изучение основ и современных концепций построения систем искусственного интеллекта;
- теоретическое освоение базовых технологий искусственного интеллекта, стандартов и требований в области искусственного интеллекта;
- приобретение практических навыков в решении профессиональных задач в области систем искусственного интеллекта.

## 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1 – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	<b>Знать:</b> основные методы критического анализа; методологию системного подхода. <b>Уметь:</b> выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа и синтеза; осуществлять поиск решений проблемных ситуаций; производить анализ явлений и обрабатывать полученные результаты; предлагать способы их решения <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b>

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			технологиями выхода из проблемных ситуаций, навыками выработки стратегии действий; навыками критического анализа.
		УК- 1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	<b>Знать:</b> основные виды источников информации для решения проблемной ситуации <b>Уметь:</b> проводить анализ источников, выделять высококачественные источники информации <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками отбора надежных источников информации для проведения критического анализа проблемных ситуаций
		УК- 1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	<b>Знать:</b> этапы работы с различными информационными источниками, критерии оценки надежности информации <b>Уметь:</b> критически оценивать надежность различных источников информации при решении профессиональных задач; анализировать и обобщать противоречивую информацию <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками отбора, анализа и синтеза информации; навыками выработки стратегии действия с учетом проведенного анализа достоверных источников информации

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
		УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов	<b>Знать:</b> основные методы критического анализа; методологию системного подхода <b>Уметь:</b> выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза; проводить анализ явлений и обрабатывать полученные результаты, осуществлять поиск решений проблемных ситуаций <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками проведения критического анализа выявленных проблемных ситуаций и выработки требуемой дальнейшей стратегии действий, технологиями выхода из проблемных ситуаций, навыками выработки стратегии действий;
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1 Использует современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач	<b>Знать:</b> современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности <b>Уметь:</b> выбирать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками решения задач профессиональной деятельности с применением информационных,

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			компьютерных и сетевых технологий.
		ОПК-2.2 Обосновывает выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий	<p><b>Знать:</b> предметную область и возможности современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий</p> <p><b>Уметь:</b> обосновывать выбор необходимых для решения проблемной ситуации информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками разработки документов для обоснования выбора информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий</p>
		ОПК-2.3 Разрабатывает оригинальные программные средства, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	<p><b>Знать:</b> возможности современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать программные средства для решения профессиональных задач</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> основными возможностями современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий и навыками решения творческих и исследовательских задач в области искусственного интеллекта</p>

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Осуществляет разработку современного программного обеспечения информационных и автоматизированных систем	<p><b>Знать:</b> предметную область и возможности современного программного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать документы и планы проектирования программного обеспечения систем</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками разработки программного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>
		ОПК-5.2 Модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	<p><b>Знать:</b> возможности современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем и методики их модернизации для решения профессиональных задач</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться автоматизированными системами проектирования, разрабатывать техническую документацию для модернизации аппаратного и программного обеспечения систем при решении профессиональных задач</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения</p>

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			профессиональных задач
		ОПК-5.3 Разрабатывает аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	<b>Знать:</b> основные возможностями современных информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач <b>Уметь:</b> разрабатывать документы и планы проектирования аппаратного обеспечения систем для решения профессиональных задач <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками разработки аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач

## 2 Самостоятельная работа студентов

Таблица 2 – Самостоятельная работа

№	Наименование раздела учебной дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
1	2	3	4
1	Введение. История искусственного интеллекта. Значение систем искусственного интеллекта	3 неделя	10
2	Теоретические аспекты в области искусственного интеллекта	6 неделя	18
3	Стандарты и требования к системам искусственного интеллекта	10 неделя	18
4	Базовые технологии искусственного интеллекта	14 неделя	18
5	Системы искусственного интеллекта	18 неделя	24,85
Всего			88,85

### **3 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **3.1 Основная учебная литература**

1. Остроух, А.В. Введение в искусственный интеллект : монография / А.В. Остроух. – Красноярск: Научно-инновационный центр, 2020. – 250 с.
2. Остроух, А.В. Системы искусственного интеллекта [Электронный ресурс] : монография / А.В. Остроух, Н.Е. Суркова. Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 228 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113401>.

#### **3.2 Дополнительная литература**

1. Сидоркина, И. Г. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие / И. Г. Сидоркина. - Москва : КНОРУС, 2016. - 246 с. : - Текст : непосредственный.
2. Сергеев Н. Е. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие / Н. Е. Сергеев. - Таганрог : Южный Федеральный университет, 2016 - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493307>

#### **3.3 Учебно-методические материалы**

1. Нейронные сети: методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Системы искусственного интеллекта» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Д.В. Титов. - Курск, 2023. – 8 с.
2. Методы машинного обучения: линейная регрессия: методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Системы искусственного интеллекта» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Д.В. Титов. - Курск, 2023. – 9 с.
3. Стратегии управления для систем продукций искусственного интеллекта: безвозвратный режим: методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Системы искусственного интеллекта» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Д.В. Титов. - Курск, 2023. – 8 с.
4. Стратегии управления для систем продукций искусственного интеллекта: поиск с возвратом: методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Системы искусственного интеллекта» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Д.В. Титов. - Курск, 2023. – 8 с.
5. Вопросы искусственного интеллекта: методические указания по выполнению практической работы по дисциплине «Системы искусственного интеллекта» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Д.В. Титов. - Курск, 2023. – 10 с.

6. Введение в большие данные: методические указания по выполнению практической работы по дисциплине «Системы искусственного интеллекта» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Д.В. Титов. - Курск, 2023. – 8 с.

7. Алгоритмы машинного обучения: методические указания по выполнению практической работы по дисциплине «Системы искусственного интеллекта» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Д.В. Титов. - Курск, 2023. – 8 с.

8. Экспертные системы: методические указания по выполнению практической работы по дисциплине «Системы искусственного интеллекта» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Д.В. Титов. - Курск, 2023. – 10 с.

#### **4 Оценка качества выполнения самостоятельной работы**

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- П 02.016 – 2018 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;

- методическими указаниями, используемыми в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для текущего контроля успеваемости по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов по самостоятельной работе:

- 8 баллов, если материал усвоен менее чем на 50%;

- 16 балла, если материал усвоен более чем на 50%.