

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет энергетический

Кафедра информатики, вычислительной техники и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ:  
Декан факультета  
  
Батухтин А.Г.  
(подпись, Ф.И.О.)  


« 30 » \_\_\_\_\_ июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Интеллектуальные технологии и системы»**

для направления подготовки (специальности) 09.04.01 – Информатика и вычислительная  
техника

Направленность ОП Интеллектуальный анализ больших данных в системах поддержки  
принятия решений

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом Министерства  
образования и науки Российской Федерации от  
«19» сентября 2017 г. № 918

Форма обучения очная, заочная

## ОГЛАВЛЕНИЕ

с.

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	3
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	6
3. Объем дисциплины .....	7
4. Содержание дисциплины, структурированное по модулям учебной дисциплины с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий .....	8
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов .....	11
6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по дисциплине .....	12
7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины .....	13
8. Перечень ресурсов сети интернет, рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины .....	14
9. Методические указания для студентов по освоению дисциплины .....	15
10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных .....	17
11. Описание материально-технической базы, необходимой для изучения дисциплины ..	17

## **1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Настоящая рабочая программа дисциплины устанавливает требования к знаниям и умениям студента, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС 3++) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»;
- Учебным планом ФГБОУ ВО «ЗаБГУ» по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

При освоении дисциплины планируется формирование компетенций, предусмотренных ОПОП на основе ФГОС 3++ по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень магистратуры)

<b>Код компетенции по ФГОС 3++</b>	<b>Формулировка компетенции</b>
	<b>Общепрофессиональные компетенции</b>
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
ОПК-10	Способен адаптировать и применять на практике классические и новые научные принципы и методы исследований для решения задач в области создания и применения технологий и систем искусственного интеллекта и методы исследований

Для категорий «знать, уметь, владеть» планируется достижение результатов обучения (РО), вносящих на соответствующих уровнях вклад в формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой (табл. 1).

**Таблица 1. Индикаторы достижения компетенции**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Компетенция: код по ФГОС 3++, формулировка</b>	<b>Индикаторы</b>	<b>Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции</b>
ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	<b>ЗНАТЬ</b> - современные технологии, в том числе интеллектуальные, и программные средства, используемые для решения профессиональных задач <b>УМЕТЬ</b> - разрабатывать эффективные оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	<b>Лекции</b> <b>Семинары</b> <b>Самостоятельная работа</b> <b>Активные и интерактивные формы (методы) обучения:</b> обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах
ОПК 10 Способен адаптировать и применять на практике классические и новые научные принципы и методы исследований для решения задач в области создания и применения технологий и систем искусственного интеллекта и методы исследований	<b>ЗНАТЬ</b> - фундаментальные научные принципы и методы исследований - современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные компьютерные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач - состав современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных компьютерных технологий - принципы разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных компьютерных технологий, для решения <b>УМЕТЬ</b> - адаптировать с целью практического применения фундаментальные и новые научные принципы и методы исследований - осуществлять выбор современных	<b>Лекции</b> <b>Семинары</b> <b>Самостоятельная работа</b> <b>Активные и интерактивные формы (методы) обучения:</b> обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах

1	2	3
	<p>информационно-коммуникационных и интеллектуальных компьютерных технологий, осуществлять поиск решений на основе научной методологии</p> <p>- разрабатывать оригинальные программные средства, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных компьютерных технологий, для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта</p>	

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы магистратуры по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение дисциплин программы бакалавриата.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для следующих дисциплин образовательной программы:

- Методы машинного обучения;
- Методы гибридного ИИ в системах поддержки принятия решений.

Освоение учебной дисциплины связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП для направления (уровень магистратуры): 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы(з.е.), 144 академических часа (108 астрономических часов). В том числе: 1 семестр – 4 з.е. (144 ак.ч.).

**Таблица 2.** Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	144	144
<b>Аудиторная работа*</b>	<b>51</b>	<b>51</b>
Лекции (Л)	34	34
Семинары (С)	17	17
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>93</b>	<b>93</b>
Проработка учебного материала лекций	4.25	4.25
Подготовка к семинарам	2	2
Подготовка к рубежному контролю	6	6
Другие виды самостоятельной работы	80.75	80.75
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		<b>Зачёт</b>

\*в том числе, в форме практической подготовки

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО МОДУЛЯМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

**Таблица 3. Содержание дисциплины**

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы				Активные и интерактивные формы проведения занятий		Компетенции, закрепленные за темой (код по ФГОС 3++)	Текущий контроль результатов обучения		
		Л	С	ЛР	СР	Форма проведения занятий	Часы		Срок (неделя)	Формы	Баллы (мин/ макс)
1 семестр											
1	Основные понятия, классификации и технологии разработки интеллектуальных систем	16	8	0	44	Обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах	8	ОПК-2, ОПК-10,	8	Рубежный контроль	24/40
										ИТОГО:	24/40
2	Методы представления и обработки знаний	16	9	0	44	Обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах	8	ОПК-2, ОПК-10,	16	Рубежный контроль	24/40
										ИТОГО:	24/40
3	Перспективы развития интеллектуальных технологий и систем	2	0	0	5		-	ОПК-2, ОПК-10,	17	Работа на лекции	12/20
										ИТОГО:	12/20
	ИТОГО за семестр	34	17	0	93	-	16	-	-	-	60/100

\*в том числе, в форме практической подготовки



**Содержание дисциплины, структурированное по темам (модулям)**

<b>№, п/п</b>	<b>Наименование модуля, содержание</b>	<b>Часы</b>
<b>1</b>	<b>«Основные понятия, классификации и технологии разработки интеллектуальных систем»</b>	
	<b>Лекции</b>	16
1.1	Основные понятия: искусственный интеллект (ИИ), знания, тезаурус, прагматика, нечеткая логика, нечеткие знания и др.	4
1.2	Место систем ИИ в эволюции систем обработки информации. Отличительные особенности данных и знаний. Научные направления ИИ.	4
1.3	Классификации интеллектуальных систем. Структуры интеллектуальных систем и назначение основных компонентов. Принцип работы и примеры интеллектуальных систем: экспертных, лингвистических, нейронных и др.	4
1.4	Инструментальные средства разработки интеллектуальных систем. Языки искусственного интеллекта. Языки представления знаний. Специальные программные среды, оболочки. Примеры инструментальных средств.	4
	<b>Семинары</b>	8
C1.1	Инструментальные средства и технологии разработки интеллектуальных систем.	4
C1.2	Модели представления декларативных и процедурных знаний применительно к конкретной задаче.	4
	<b>Самостоятельная работа</b>	44
CP1.1	Проработка учебного материала лекций	2
CP1.2	Подготовка к семинарам	1
CP1.3	Подготовка к рубежному контролю	3
CP1.4	Другие виды самостоятельной работы	38
<b>2</b>	<b>«Методы представления и обработки знаний»</b>	
	<b>Лекции</b>	16
2.1	Основные принципы обработки знаний.	4
2.2	Модели представления основных видов знаний: декларативных, процедурных, управляющих и др. Основные семантические операции и способы обработки знаний.	6
2.3	Алгоритмы поиска решений в системах искусственного интеллекта. Основные принципы стратегий поиска. Генетические алгоритмы и др.	6
	<b>Семинары</b>	9
C2.1	Проектирование и разработка основных модулей экспертных систем	5
C2.2	Построение семантической модели интеллектуальной системы	4
	<b>Самостоятельная работа</b>	44
CP2.1	Проработка учебного материала лекций	2
CP2.2	Подготовка к семинарам	1
CP2.3	Подготовка к рубежному контролю	3
CP2.4	Другие виды самостоятельной работы	38
<b>3</b>	<b>«Перспективы развития интеллектуальных технологий и систем»</b>	
	<b>Лекции</b>	2
3.1	Основные направления развития систем искусственного интеллекта	2

	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>5</b>
СР3.1	Проработка учебного материала лекций	0.25
СР3.2	Другие виды самостоятельной работы	4.75

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Самостоятельная работа студентов по дисциплине обеспечивается следующими учебно-методическими материалами:

1. Рабочая программа дисциплины.
2. Учебная литература и дополнительные материалы [Раздел 7 Рабочей программы дисциплины].
3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» [Раздел 8 Рабочей программы дисциплины].
4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины [Раздел 9 Рабочей программы дисциплины], обеспечивающие самостоятельную работу студента при подготовке к учебным занятиям, выполнении домашних работ, подготовке к контрольным мероприятиям и аттестациям.
5. Комплект индивидуальных заданий.

Студенты получают доступ к указанным материалам начиная с первого занятия по дисциплине.

## **6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине базируется на перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (раздел 1). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для дисциплины.

ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ЗабГУ.

ФОС является приложением к данной рабочей программе дисциплины.

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Литература по дисциплине

1. Басараб М.А., Коннова Н.С. Интеллектуальные технологии на основе искусственных нейронных сетей // М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2017. 56 с. (<https://bmstu.press/catalog/item/4994/>)
2. Болотова Л.С. Системы поддержки принятия решений: учебник и практикум для вузов: в 2 ч. / отв. ред. Болотов Э.С., Волкова В.Н. - М.: Юрайт, 2020. (<https://library.bmstu.ru/Catalog/Details/555469>)
3. Девятков В.В., Лычков И.И., Наунг М.Т. Прототипирование верификации поведения интеллектуальных агентов в языке логического программирования ПРОЛОГ // М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. 56 с. (<https://bmstu.press/catalog/item/7179/>)
4. Еременко Ю.И. Интеллектуальные системы принятия решений и управления: учеб. пособие для вузов - 2-е изд., стер. - Старый Оскол: ТНТ, 2018. - 402 с. (<https://library.bmstu.ru/Catalog/Details/511247>)
5. Пугачев Е.К. Исследование инструментальных средств и технологий разработки интеллектуальных систем. - М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. - 56 с.
6. Пугачев Е.К. Построение и реализация моделей представления и обработки знаний интеллектуальных систем. - М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. - 55 с.
7. Советов, Б.Я. Информационные технологии: теоретические основы: учебное пособие / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 444 с. - ISBN 978-5-8114-1912-8. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/167404>

### Дополнительные материалы

8. Андрейчиков А.В., Андрейчикова О.Н. Интеллектуальные информационные системы : учебник для вузов. - М.: Финансы и статистика, 2004. - 422 с.
9. Болотова Л.С. Системы искусственного интеллекта: модели и технологии, основанные на знаниях: учебник для вузов. - М.: Финансы и статистика, 2012. - 663 с. (<http://library.bmstu.ru/>)
10. Евгеньев Г.Б. Интеллектуальные системы проектирования : учеб. пособие для вузов / 2-е изд., доп. - М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2012. - 410 с. (<http://library.bmstu.ru/>)
11. Интеллектуальные системы: учебник для вузов / Ясницкий Л.Н. - М.: Лаборатория знаний, 2016. - 221 с.
12. Интеллектуальные системы и технологии: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Станкевич Л. А. - М.: Юрайт, 2017. - 393 с.
13. Клир Дж. Системология. Автоматизация решения системных задач / Клир Дж. ; ред. Горлина А. И. ; пер. с англ. Зуев М. А. - М. : Радио и связь, 1990. - 538 с. - Библиогр.: с. 520-536. - ISBN 5-256-00649-5.
14. Косяков, А. Системная инженерия. Принципы и практика: учебное пособие / А. Косяков, У. Свит. - Москва: ДМК Пресс, 2014. - 624 с. - ISBN 978-5-97060-122-8. - Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/66484>
15. Осовский С. Нейронные сети для обработки информации. - М.: Финансы и статистика, 2008, 344с.
16. Системы искусственного интеллекта. Практический курс : учеб. пособие для вузов / Чулюков В. А., Астахова И. Ф., Потапов А. С. [и др.]. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний: Физматлит, 2008. - 292 с.

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, РЕКОМЕНДУЕМЫХ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Сайт кафедры «Компьютерные системы и сети»:  
<https://e-learning.bmstu.ru/iu6/>
2. Российская государственная библиотека. <http://www.rsl.ru>.
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека России.  
<http://www.gpntb.ru>.
4. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu.ru>.
5. Научно-техническая библиотека КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu-kaluga.ru>.
6. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
7. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
8. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»  
<http://biblioclub.ru>.
9. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.
10. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» <https://biblio-online.ru>.
11. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. [www.edulib.ru](http://www.edulib.ru).
12. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
13. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru>.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание нижеследующие положения.

Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершённый раздел курса. Дисциплина делится на три модуля.

На первом занятии студент получает информацию для доступа к комплексу учебно-методических материалов по дисциплине.

**Лекционные занятия** посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений курса и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку.

**Семинарские занятия** проводятся для закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения для решения практических задач в предметной области дисциплины.

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и индивидуальных и(или) групповых консультаций, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

**Самостоятельная работа** студентов включает следующие виды: проработка учебного материала лекций, подготовка к семинарам, подготовка к рубежному контролю. Результаты всех видов работы студентов формируются в виде их личного рейтинга, который учитывается на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации из всех возможных источников.

**Текущий контроль** проводится в течение каждого модуля, его итоговые результаты складываются из оценок по следующим видам контрольных мероприятий:

- Рубежный контроль.
- Работа на лекции.

Освоение дисциплины и ее успешное завершение на стадии промежуточной аттестации возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля. Набрать рейтинг по всем модулям в каждом семестре, пройти по каждому модулю плановые контрольные мероприятия в течение экзаменационной сессии невозможно.

Для завершения работы в семестре студент должен выполнить все контрольные мероприятия.

**Промежуточная аттестация** по дисциплине проходит в форме зачета.

**Методика оценки по рейтингу**

Студент, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на зачете
85 – 100	Зачтено
71 – 84	Зачтено
60 – 70	Зачтено
0 – 59	Не зачтено

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ**

### **Информационные технологии:**

– Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ЗабГУ» обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программам практик, формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность синхронного и асинхронного взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий и служб по пересылке и получению электронных сообщений между пользователями компьютерной сети Интернет.

### **Программное обеспечение:**

– Microsoft Office

### **Информационные справочные системы:**

- Информационно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>;
- Информационно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru>;
- Образовательная онлайн-платформа по информационным технологиям <https://stepik.org/>
- MICROSOFT LEARN <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/#!lang=1049>
- Сайт, посвящённый вопросам разработки ПО: <https://dzone.com/>
- Новостной портал в области ИТ-технологий: <https://habr.com/>

### **Профессиональные базы данных:**

1. Портал по информационным технологиям <http://datareview.info/>
2. Школа анализа данных <https://yandexdataschool.ru/>
3. Портал открытых данных РФ <http://data.gov.ru/>
4. Пакеты открытых данных <https://hubofdata.ru/dataset>
5. Профессиональное сообщество «SAS Viya for Learners» <https://communities.sas.com/t5/SAS-Viya-for-Learners/ct-p/V4L>
6. Академия Google <https://scholar.google.com/>
7. Карта искусственного интеллекта <http://airussia.online/#titul>
8. База знаний по ИИ <https://ict.moscow/projects/ai/>
9. Сообщество по ИИ и машинному обучению/ Открытые наборы данных <https://www.kaggle.com/>
10. Российская ассоциация искусственного интеллекта <http://raai.org/>
11. Портал о роботизации и искусственном интеллекте <https://rparussia.ru/ai/>



## 11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Перечень материально-технического обеспечения дисциплины

№, п/п	Вид занятий	Вид и наименование оборудования
1	Лекции	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
2	Семинары	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
3	Самостоятельная работа	библиотека, имеющая рабочие места для студентов; выставочные залы; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к сети Интернет. Социокультурное пространство университета позволяет студенту качественно выполнять самостоятельную работу.

Разработчик/группа разработчиков: Семигузов Дмитрий Александрович, старший преподаватель кафедры информатики, вычислительной техники и прикладной математики

#### Рассмотрена на заседании кафедры

(протокол от « 16 » июня 2022 г. № 9 )

#### Согласована с выпускающей кафедрой

Заведующий кафедрой



М.А. Морозова

(подпись, ФИО)

« 16 » июня 2022 г.