Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Естественные и математические науки»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине
Ф.2 «Основы интеллектуальных систем»

направления подготовки

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем»

Формы обучения: очная, заочная
Объем дисциплины:

в зачетных единицах:
в академических часах: 72 ак.ч.

Энгельс 2025

Рабочая программа по дисциплине «Основы интеллектуальных систем» направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержденным приказом Минобрнауки России № 929 от 19.09.2017 г. с изменениями и дополнениями

Рабочая программа:

обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры «Естественные и математические науки» от «11» апреля 2025 г., протокол № 16

Заведующий кафедрой _____/Жилина Е.В./
подпись Ф.И.О.

одобрена на заседании УМКН от «14» апреля 2025 г., протокол № 5.

Председатель УМКН /Жилина Е.В./

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: является овладение студентами основными методами теории систем искусственного интеллекта, приобретение навыков по использованию технологий искусственного интеллекта, изучение основных методов представления знаний и моделирования рассуждений.

Задачи изучения дисциплины является освоение терминологии и методов математического описания систем искусственного интеллекта. Ознакомить с современными направлениями в области искусственного интеллекта; рассмотреть классификацию интеллектуальных информационных систем; ознакомить с основными моделями представления знаний; рассмотреть теоретические и практические вопросы работы и эксплуатации систем искусственного интеллекта.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Системы искусственного интеллекта» относится к факультативной части учебного плана.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компентенции)	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	**ИД- 2** $_{\text{ПК-2}}$ Знает и применяет методы искусственного интеллекта для проектирования ПО	**Знать:** основы современных методов искусственного интеллекта, программные средства их реализации, особенности их применения при разработке ПО. **Уметь:** применять современные методы искусственного интеллекта при разработке ПО. **Владеть**: методами искусственного интеллекта и навыками их применения при разработке ПО.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

очная форма обучения

Вид учебной деятельности	акад.часов	
	Всего	5 сем.
1. Аудиторные занятия, часов всего, в том числе:	32	32
• занятия лекционного типа,	16	16
• занятия семинарского типа:	16	16
практические занятия	-	-
лабораторные занятия	–	–
в том числе занятия в форме практической подготовки	–	–
2. Самостоятельная работа студентов, всего	40	40
– курсовая работа (проект)	–	–
3.Промежуточная аттестация: *экзамен, зачет с оценкой, зачет*		зачет
Объем дисциплины в зачетных единицах	-	-
Объем дисциплины в акад. часах	72	72

заочная форма обучения

Вид учебной деятельности	Заочная форма обучения (акад. часов)	
	Всего	по семестрам 5 сем.
1. Аудиторные занятия, часов всего, в том числе:	10	10
• занятия лекционного типа,	4	4
• занятия семинарского типа:	6	6
практические занятия	6	6
лабораторные занятия	–	–
в том числе занятия в форме практической подготовки	–	–
2. Самостоятельная работа студентов, всего	62	62
– курсовая работа (проект)	-	–
– контрольная работа	+	+
3.Промежуточная аттестация: *экзамен, зачет с оценкой, зачет*		зачет
Объем дисциплины в зачетных единицах	-	-
Объем дисциплины в акад. часах	72	72

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Структура исследования в области искусственного интеллекта

Понятие «искусственный интеллект». Этапы развития искусственного интеллекта. Классификация искусственного интеллекта. Нейробионическое направление. Информационное направление. Примеры различных классификаций систем искусственного интеллекта.

Тема 2. Задачи и методы их решения.

Задачи систем искусственного интеллекта . Общие способы решения задач.

Методы решения задач. Поиск решений в одном пространстве. Поиск в иерархических и альтернативных пространствах

Тема 3. Основные виды логических выводов.

Дедуктивный вывод и автоматическое доказательство теорем. Рассуждения и принципы дедуктивного вывода. Методы доказательства в логике. Представление и решение задач в виде теорем. Прямой и обратный дедуктивный вывод. Абдуктивный вывод. Индуктивный вывод. Виды индукции. Индукция как вывод и индукция как метод.

Тема 4. Неопределенность знаний и способы их обработки.

Виды неопределенности описания задачи. Особенности данных и знаний. Нечеткие знания. Нечеткие множества. Нечеткие отношения. Элементы теории приближенных рассуждений. Лингвистическая переменная.

Тема 5. Планирование в интеллектуальных системах

Классификация планирования. Классическое планирование. Планирование и осуществление действий в реальном мире. Методы решения задач планирования.

Решение задачи методом редукции. Метод ключевых состояний и ключевых операторов. Метод анализа средств и целей. Планирование с помощью логического вывода. Примеры планирующих систем.

Тема 6. Экспертные системы.

Классификация экспертных систем. Экспертные системы первого и второго поколений. Классификация ИЭС, взаимосвязь процессов интеграции и гибридизации в ИЭС. Структура и компоненты экспертных систем. Этапы разработки экспертных систем. Представление знаний в экспертных системах.

Блок (подсистема) объяснений. Взаимодействие пользователя с экспертной системой.

Тема7. Знания и их представление в интеллектуальных системах

Понятие знания, представление знаний. Данные и знания в интеллектуальных системах. Понятийная структура предметной области. Модели знаний. Логические модели. Семантические сети. Фреймы. Сценарии

5.2. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Виды занятий, включая самостоятельную работу студентов (в акад.часах)			Код индикатора достижения компетенции
		занятия лекционного типа	занятия семинарского типа / из них в форме практической подготовки	самос–тоятельная работа	
1.	Тема 1. Структура исследования в области искусственного интеллект	2		4	ИД- 2 $_{ПК-2}$
2.	Тема 2. Задачи и методы их решения.	2	2	4	ИД- 2 $_{ПК-2}$
3.	Тема 3. Основные виды логических выводов.	2	2	4	ИД- 2 $_{ПК-2}$
4.	Тема 4. Неопределенность знаний и способы их обработки.	2	2	6	ИД- 2 $_{ПК-2}$
5.	Тема 5. Планирование в интеллектуальных системах.	2	2	6	ИД- 2 $_{ПК-2}$
6.	Тема 6. Экспертные системы.	2	4	6	ИД- 2 $_{ПК-2}$
7.	Тема 7. Знания и их представление в интеллектуальных системах	4	4	10	ИД- 2 $_{ПК-2}$
	Итого	**16**	**16**	**40**	

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Виды занятий, включая самостоятельную работу студентов (в акад.часах)			Код индикатора достижения компетенции
		занятия лекционного типа *заочная / ИПУ*	занятия семинарского типа / из них в форме практической подготовки *заочная / ИПУ*	самос–тоятельная работа *заочная / ИПУ*	
1.	Тема 1. Структура исследования в области искусственного интеллект	0,5		6	ИД- 2 $_{ПК-2}$
2.	Тема 2. Задачи и методы их решения.	0,5	1	8	ИД- 2 $_{ПК-2}$
3.	Тема 3. Основные виды логических выводов.	0,5	1	8	ИД- 2 $_{ПК-2}$

4.	Тема 4. Неопределенность знаний и способы их обработки.	0,5	1	8	ИД- 2 $_{ПК-2}$
5.	Тема 5. Планирование в интеллектуальных системах.	0,5	1	10	ИД- 2 $_{ПК-2}$
6.	Тема 6. Экспертные системы.	0,5	1	10	ИД- 2 $_{ПК-2}$
7.	Тема 7. Знания и их представление в интеллектуальных системах	1	1	12	ИД- 2 $_{ПК-2}$
	Итого	**4**	**6**	**62**	

5.3. Перечень практических занятий

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание практических занятий	Объем дисциплины в акад. часах		
			очная форма обучения	очно-заочная форма обучения / ИПУ	заочная форма обучения / ИПУ
1.	Тема 2. Задачи и методы их решения.	Задачи систем искусственного интеллекта . Общие способы решения задач. Методы решения задач. Поиск решений в одном пространстве. Поиск в иерархических и альтернативных пространствах	4		
2.	Тема 3. Основные виды логических выводов.	Дедуктивный вывод и автоматическое доказательство теорем. Рассуждения и принципы дедуктивного вывода. Методы доказательства в логике. Представление и решение задач в виде теорем. Прямой и обратный дедуктивный вывод. Абдуктивный вывод. Индуктивный вывод. Виды индукции. Индукция как вывод и индукция как метод	4		2
3.	Тема 4. Неопределенность знаний и способы их обработки.	Виды неопределенности описания задачи. Особенности данных и знаний. Нечеткие знания. Нечеткие множества. Нечеткие отношения. Элементы теории приближенных рассуждений. Лингвистическая переменная.	4		1
4.	Тема 5. Планирование в интеллектуальных системах.	Классификация планирования. Классическое планирование. Планирование и осуществление действий в реальном мире. Методы решения задач планирования. Решение задачи методом редукции. Метод ключевых состояний и ключевых операторов. Метод анализа средств и целей. Планирование с помощью логического вывода. Примеры планирующих систем.	4		1
5.	Тема 6. Экспертные системы.	Классификация экспертных систем. Экспертные системы первого и второго поколений. Классификация ИЭС, взаимосвязь процессов интеграции и гибридизации в ИЭС. Структура и компоненты	2		

		экспертных систем. Этапы разработки экспертных систем. Представление знаний в экспертных системах. Блок (подсистема) объяснений. Взаимодействие пользователя с экспертной системой.			
6.	Тема 7. Знания и их представление в интеллектуальных системах	Понятие знания, представление знаний. Данные и знания в интеллектуальных системах. Понятийная структура предметной области. Модели знаний. Логические модели. Семантические сети. Фреймы. Сценарии			
	Итого		**16**		**6**

5.4. Перечень лабораторных работ

Лабораторные занятия не предусмотрены.

5.5. Задания для самостоятельной работы студентов

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Задания, вопросы, для самостоятельного изучения (задания)	Объем дисциплины в акад. часах		
			очная форма обучения	очно-заочная форма обучения / ИПУ	заочная форма обучения / ИПУ
1.	Тема 1. Структура исследования в области искусственного интеллект	Понятие «искусственный интеллект». Этапы развития искусственного интеллекта. Классификация искусственного интеллекта. Нейробионическое направление. Информационное направление. Примеры различных классификаций систем искусственного интеллекта.	4	–	6
2.	Тема 2. Задачи и методы их решения.	Задачи систем искусственного интеллекта . Общие способы решения задач. Методы решения задач. Поиск решений в одном пространстве. Поиск в иерархических и альтернативных пространствах	4	–	8
3.	Тема 3. Основные виды	Дедуктивный вывод и автоматическое доказательство	4	–	8

	логических выводов.	теорем. Рассуждения и принципы дедуктивного вывода. Методы доказательства в логике. Представление и решение задач в виде теорем. Прямой и обратный дедуктивный вывод. Абдуктивный вывод. Индуктивный вывод. Виды индукции. Индукция как вывод и индукция как метод			
4.	Тема 4. Неопределенность знаний и способы их обработки.	Виды неопределенности описания задачи. Особенности данных и знаний. Нечеткие знания. Нечеткие множества. Нечеткие отношения. Элементы теории приближенных рассуждений. Лингвистическая переменная.	6	–	8
5.	Тема 5. Планирование в интеллектуальных системах.	Классификация планирования. Классическое планирование. Планирование и осуществление действий в реальном мире. Методы решения задач планирования. Решение задачи методом редукции. Метод ключевых состояний и ключевых операторов. Метод анализа средств и целей. Планирование с помощью логического вывода. Примеры планирующих систем.	6	–	10
6.	Тема 6. Экспертные системы.	Классификация экспертных систем. Экспертные системы первого и второго поколений. Классификация ИЭС, взаимосвязь процессов интеграции и гибридизации в ИЭС. Структура и компоненты экспертных систем. Этапы разработки экспертных систем. Представление знаний в экспертных системах. Блок (подсистема) объяснений. Взаимодействие пользователя с экспертной системой.	6	–	10
7.	Тема 7. Знания и их представление в интеллектуальных системах	Понятие знания, представление знаний. Данные и знания в интеллектуальных системах. Понятийная структура предметной области. Модели знаний. Логические модели. Семантические сети. Фреймы. Сценарии	10	–	12
			40		62

6. Расчетно-графическая работа

Расчетно-графическая работа не предусмотрена.

7. Курсовая работа

Курсовая работа не предусмотрена.

8. Курсовой проект

Курсовой проект не предусмотрен.

9. Контрольная работа

Контрольная работа предусмотрена по заочной форме обучения

10. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации[1]

Оценивание результатов обучения по дисциплине и уровня сформированности компетенций (части компетенции) осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с Фондом оценочных средств.

Перечень вопросов к зачету:

1. Какие сложные задачи решает искусственный интеллект?
2. Приведите примеры интеллектуальных систем.
3. Дайте характеристику двух целей искусственного интеллекта.
4. Сформулируйте два основных направления искусственного интеллекта.
5. Опишите представление знаний в интеллектуальных системах.
6. Представьте классификацию систем нейронной обработки.
7. Представьте классификацию нейронных систем по типу входных и выходных сигналов.
8. Представьте классификацию интеллектуальных нейронных систем по параметрам управления.
9. Приведите предметные области, использующие нейросетевые задачи.
10. Опишите программы решения интеллектуальных задач в информационном направлении.
11. Приведите примеры различных классов систем искусственного интеллекта.
12. Опишите классификацию задач искусственного интеллекта по общим признакам.
13. Перечислите способы представления задач.
14. Расскажите о формах описания состояний и операторов при поиске решения задачи.
15. Приведите примеры деревьев и преобразованных деревьев редукции задачи.

---

[1] *В данном разделе приводятся примеры оценочных средств*

16. Перечислите методы решения задач в одном пространстве.
17. Опишите алгоритмы полного перебора (в ширину), в глубину, упорядочен-
18. ного перебора решения задач в пространстве состояний.
19. Опишите поиск решения задач при редукции задачи на подзадачи.
20. Сформулируйте алгоритмы поиска решений при редукции задачи.
21. Перечислите методы поиска решения задачи в иерархических пространствах.
22. Дайте характеристику факторизованного пространства.
23. На чем базируется поиск решений задачи в изменяющемся множестве иерархических пространств.
24. Опишите поиск решения задачи в альтернативных пространствах.
25. Проанализируйте преимущества поиска решения задачи с использованием нескольких моделей.
26. Опишите характеристики систем логического вида.
27. Определите термин «дедукция» как термин современной логики.
28. Охарактеризуйте процесс дедукции.
29. Опишите два основных метода решения проблемы доказательства в логике.
30. Расскажите о представлении и решении задач в виде теорем.
31. Представьте формулировку задачи дедуктивного вывода.
32. Сформулируйте принцип резолюции для логики высказываний.
33. Рассмотрите стратегии поиска предложений при доказательстве теорем.
34. Дайте определение и характеристики абдуктивного вывода.
35. Охарактеризуйте три различных вида индукции.
36. Запишите условия задачи в случае неопределенности.
37. Сформулируйте виды неопределенности описания задач.
38. Дайте характеристику физической и лингвистической неопределенностей.
39. Охарактеризуйте неоднозначность описания задач.
40. Дайте характеристику источников (причин) возможной неоднозначности описания задачи.
41. Каким термином мы определяем истинность информации?
42. Сформулируйте основные понятия о теории вероятности, возможности, свидетельства.
43. Определите понятие «нечеткое» множество.
44. Определите понятие «планирование» в интеллектуальных системах.
45. Расскажите о планировании с помощью поиска в пространстве состояний.
46. Перечислите и охарактеризуйте сложные и неправильные методы поиска пути в пространстве состояний.
47. Поясните планирование с частичным упорядочиванием.
48. Поясните планирование с помощью пропозиционной логики.
49. Сформулируйте процесс планирования иерархической сети задач.

50. Проанализируйте планирование и осуществление действий в реальном мире.
51. Перечислите четыре метода планирования для осуществления действий в условиях недетерминированности.
52. Поясните планирование без использования датчиков.
53. Перечислите методы решения задач планирования.
54. Перечислите основные характеристики экспертных систем первого поколения.
55. Перечислите основные характеристики экспертных систем второго поколения.
56. Расскажите о характеристиках перспективных экспертных систем.
57. Сформулируйте концепцию разработки традиционной экспертной системы.
58. Какие недостатки имели экспертные системы первого поколения?
59. Представьте особенности архитектур экспертных систем второго поколения.
60. Представьте классификацию интегрированных экспертных систем.
61. Дайте характеристику способов интеграции экспертных систем.
62. Что Вы понимаете под гибридизацией экспертных систем?
63. Составьте и поясните структурную схему экспертной системы.
64. Из каких модулей состоит ядро экспертной системы?
65. Охарактеризуйте два режима работы экспертной системы.
66. Определите понятие «знание».
67. Опишите модуль предметной области.
68. Приведите пример универсального языка представления знаний.
69. Сформулируйте понятия «данные».
70. Проанализируйте экстенциональные и интенсиональные представления
71. в базах данных и интеллектуальных системах.
72. Поясните смысл понятий «предметная область», «проблемная область».
73. Что представляет выражение треугольника фреи?
74. Определите понятие алфавита и формулы.
75. Охарактеризуйте понятие «процедура» в семантической сети.
76. Рассмотрите примеры семантических сетей с разными типами связей.
77. Покажите на примере способы описания семантических сетей: блочными
78. структурами и концептуальными графами.
79. Какие теоретико-множественные операции можно совершать над фреймами?
80. Опишите свойство расследования в фреймах.
81. Назовите три способа управления логическим выводом в фреймах.
82. Определите основные преимущества и недостатки фреймов.
83. Сформулируйте определение понятия «сценарий».
84. Какие компоненты включает сценарий?

Типовые тестовые задания:

1. Каковы предпосылки возникновения искусственного интеллекта как науки?
a) появление ЭВМ
b) развитие кибернетики, математики, философии, психологии и т.д.
c) научная фантастика
d) нет правильного ответа

2. В каком году появился термин «искусственный интеллект» (artificial intelligence)?
a) 1856
b) 1956
c) 1954
d) 1950
e) нет правильного ответа

3. Кто считается родоначальником искусственного интеллекта?
a) А. Тьюринг
b) Аристотель
c) Р. Луллий
d) Декарт
e) нет правильного ответа

4. Кто создал язык Lisp?
a) В. Ф. Турчин
b) Д. Маккарти
c) М. Минский
d) Д. Робинсон
e) нет правильного ответа

5. Кто разработал язык РЕФАЛ?
a) Д. А. Поспелов
b) Г. С. Поспелов
c) В. Ф. Турчин
d) А. И. Берг
e) нет правильного ответа

6. Кто разработал теорию ситуационного управления?
a) В. Ф. Турчин
b) Г. С. Поспелов
c) Д. А. Поспелов
d) Л. И. Микулич

e) нет правильного ответа

7. Чем знаменателен 1964 год для искусственного интеллекта в России?
a) создан язык РЕФАЛ
b) создана Ассоциация искусственного интеллекта
c) разработан метод обратного вывода Маслова
d) нет правильного ответа

8. Какое из направлений не придает значения тому, как именно моделируются функции мозга?
a) нейрокибернетика
b) кибернетика черного ящика
c) нет правильного ответа

9. Какой подход использует булеву алгебру?
a) структурный
b) имитационный
c) логический
d) эволюционный
e) нет правильного ответа

10. Какой язык программирования разработан в рамках искусственного интеллекта?
a) Pascal
b) C++
c) Lisp
d) OWL
e) PHP

11. Сколько поколений роботов существует?
a) 1
b) 2
c) 3
d) 4

12. Искусственная жизнь имеет следующие направления:
a) мягкая
b) твердая
c) влажная
d) мокрая
e) сухая
f) нет правильного ответа

13. Какие задачи решаются в рамках искусственного интеллекта?
a) распознавание речи

b) принятие решений
c) кодирование
d) создание сред разработки информационных систем
e) создание компьютерных игр
f) нет правильного ответа

14. Экспертные знания активно используются в следующих направлениях?
a) экспертные системы
b) когнитивное моделирование
c) распознавание образов
d) компьютерная лингвистика
e) нет правильного ответа

15. Принцип организации социальных систем используется в направлении:
a) эволюционное моделирование
b) когнитивное моделирование
c) нейронные сети
d) нет правильного ответа

11. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Рекомендуемая литература

Павлов, С. Н. Системы искусственного интеллекта. Часть 1 : учебное пособие / С. Н. Павлов. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011. — 176 с. — ISBN 978-5-4332-0013-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/13974.html — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Павлов, С. Н. Системы искусственного интеллекта. Часть 2 : учебное пособие / С. Н. Павлов. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011. — 194 с. — ISBN 978-5-4332-0014-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/13975.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Человек и системы искусственного интеллекта / В. А. Лекторский, С. Н. Васильев, В. Л. Макаров [и др.] ; под редакцией В. А. Лекторского. — Санкт-Петербург : Юридический центр Пресс, 2022. — 328 с. — ISBN 978-5-94201-835-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/133137.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Сырецкий, Г. А. Искусственный интеллект и основы теории интеллектуального управления Ч.1. Фазисистемы : лабораторный практикум. В 3 частях / Г. А. Сырецкий. — Новосибирск : Новосибирский

государственный технический университет, 2016. — 92 с. — ISBN 978-5-7782-3022-4 (ч. 1), 978-5-7782-3021-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/91364.html. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

5. Сырецкий, Г. А. Искусственный интеллект и основы теории интеллектуального управления. Ч.2. Нейросетевые системы. Генетический алгоритм : лабораторный практикум в 3 частях / Г. А. Сырецкий. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. — 92 с. — ISBN 978-5-7782-3208-2 (ч.2), 978-5-7782-3021-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/91213.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

11.2. Периодические издания

не используются

11.3. Нормативно-правовые акты и иные правовые документы

не используются

11.4 Перечень электронно-образовательных ресурсов

1. Учебно-методические материалы по дисциплине «Системы искусственного интеллекта» (электронный образовательный ресурс размещен в ИОС ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А. . http://techn.sstu.ru/new/SubjectFGOS/SpisokPredmetow.aspx

2. Сайт ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А. http://techn.sstu.ru/

11.5 Электронно-библиотечные системы

1. «ЭБС IPRbooks»,
2. ЭБС «znanium»
3. «ЭБС elibrary»
4. ЭБС «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА»

11.6. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- ЭБС «Университетская научно-техническая библиотека» (http://lib.sstu.ru);
- ЭБС «Единое окно» (http://window.edu.ru);
- ЭБ диссертаций Российской государственной библиотеки (https://dvs.rsl.ru);
- международная реферативная база данных Scopus (https://www.scopus.com);
- международная реферативная база данных Web of Science (http://apps.webofknowledge.com) и др.

Источники ИОС ЭТИ СГТУ (http://techn.sstu.ru/new/SubjectFGOS/SpisokPredmetow.aspx)

11.7. Печатные и электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных для студентов с ограниченными возможностями здоровья (для групп и потоков с такими студентами)

1. Адаптированная версия НЭБ, для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

12. Информационно-справочные системы и профессиональные базы данных

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

12.1 Перечень информационно-справочных систем

не используются

12.2 Перечень профессиональных баз данных

не используются

12.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения

Образовательный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (подлежит обновлению при необходимости).

1) Лицензионное программное обеспечение
2) Свободно распространяемое программное обеспечение

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде.

13. Материально-техническое обеспечение

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа

Укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения: 12 столов, 24 стульев проектор BENQ 631, рулонный проекционный экран, системный блок (Atom2550/4Гб/500, клавиатура, мышь), подключенный в сеть с выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательную среду ЭТИ (филиал) СГТУ имени

Гагарина Ю.А., учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint), GoogleChromeПрограммное обеспечение: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint), GoogleChrome

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.

Укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения: оснащена 12 компьютерами и сервером с подключением к сети Интернет с необходимым программным обеспечением и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. ПО: Операционные системы Microsoft – договор № 46038/CAM 1664/74 от 24.03.2014г.; MSDNAcademicAlliance (VisualStudio; Корпоративные серверы .NET: WindowsServer, SQLServer, ExchangeServer, CommerceServer, BizTalkServer, HostIntegrationServer, ApplicationCenterServer, SystemsManagementServer) договор № 46038/CAM 1664/74 от 24.03.2014г.; Система трехмерного моделирования Компас-3D – договор № ТЛ 0700072 от 13.06.2007г.; Система автоматизированного проектирования Mathcad – договор № 20070905 от 04.10.2007г.; Windows XP – гос.контракт № 19 от 06.07.2007г.; Windows Server 2008R2 – договор № 11-113К от 29.11.2011г.; SQL Server 2008R2 – договор № 11-113К от 29.11.2011г.; Microsoft Office 2007/2003 – гос.контракт № 19 от 06.07.2007г.; Microsoft Office 2010 – договор № 11-113К от 29.11.2011г.В свободном доступе для студентов, обучающихся в вузе, находятся электронные версии учебных пособий.

Рабочую программу составил _____/Жилина Е.В./

14. Дополнения и изменения в рабочей программе

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры
«____»_____ 20 ___ года, протокол № _____

Зав. кафедрой _____/_____/

Внесенные изменения утверждены на заседании УМКС/УМКН
«_____»_____ 20 __ года, протокол № ____
Председатель УМКН _____/_____/