

МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ  
КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Ордена Трудового Красного Знамени федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования

**«Московский технический университет связи и информатики» (МТУСИ)**  
**Волго-Вятский филиал**

УТВЕРЖДЕНА  
(с учетом изменений и дополнений)  
на заседании кафедры  
инфокоммуникационных  
и профессиональных дисциплин  
Протокол заседания № 1  
от «30» августа 2021 г.

Рабочая программа дисциплины

**«Системы искусственного интеллекта»**

Направление подготовки

**11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»**

Направленность (профиль) программы

**«Инфокоммуникационные системы и сети»**

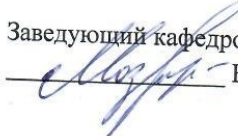
Квалификация (степень) выпускника

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная, Заочная**

Москва 2020 г.

Заведующий кафедрой ИКиПД  
 В.В. Мазниченко

Авторы:

Доцент кафедры ИКиПД, к.ю.н.  
Кувычков С.И. 

Разработано на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки

**11.03.02**

**Инфокоммуникационные технологии и системы связи,**

утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. № 930.

## **1. Цели освоения дисциплины**

*Целями* освоения дисциплины является подготовка студентов к процессу разработки и применения интеллектуальных автоматизированных информационных систем путем изучения базовых моделей искусственного интеллекта (ИИ), методик автоматизации принятия решений и методов построения интеллектуальных информационных систем.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Системы искусственного интеллекта» включена в обязательную часть блока дисциплин учебного плана (Б1.О.23).

Дисциплина «Системы искусственного интеллекта» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 11.03.02 *11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»*, (направленность (профиль) программы *Инфокоммуникационные системы и сети*).

Знания и умения, необходимые для успешного освоения дисциплины формируются у студентов в результате изучения дисциплины «Информатика», «Информационные системы и программирование», «Введение в информационные технологии».

Рабочая программа дисциплины «Системы искусственного интеллекта» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

## **3. Перечень планируемых результатов освоения дисциплины, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

## **4. Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа). Процесс изучения дисциплины реализуется при очной и заочной форме обучения в 7 семестре. Промежуточная аттестация предусматривает зачет в 7 семестре.

### **4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 часа), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

## Требования к результатам освоения дисциплины

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индекс индикатора достижения компетенции	Содержание индикатора достижения компетенции
1.	ОПК-5	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-5.1	Умеет выбирать языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий, исходя из имеющихся задач
2.	ОПК-5	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-5.2	Умеет читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения
3.	ОПК-5	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-5.3	Владеет навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения
4.	ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1	Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации
5.	ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.3	Умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности
6.	ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.5	Владеет навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности
	ПК-35	Способен проектировать программное обеспечение для интеллектуальных инфокоммуникационных устройств и средств	ПК-35.1	Знает принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения интеллекту-

				альных инфокоммуникационных устройств и средств
	ПК-35	Способен проектировать программное обеспечение для интеллектуальных инфокоммуникационных устройств и средств	ПК-35.2	Умеет использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения интеллектуальных инфокоммуникационных устройств и средств

**Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам  
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

Таблица 2а

Вид учебной работы	Трудоёмкость			
	час.	В т.ч. по семестрам		Из них прак- тическая под- готовка
		7		
<b>Общая трудоёмкость дисциплины по учеб- ному плану</b>	<b>72</b>	<b>72</b>		
<b>1. Контактная работа:</b>				
<b>Аудиторная работа</b>	<b>52</b>	<b>52</b>		
лекции (Л)	34	34		
практические занятия (ПЗ)				
лабораторные работы (ЛР)	18	18		18
<b>2. Общая самостоятельная работа и кон- троль</b>	<b>20</b>	<b>20</b>		
курсовая работа/проект (КР/КП) (подго- товка)				
самостоятельное изучение разделов, само- подготовка (проработка и повторение лек- ционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабора- торным и практическим занятиям, колло- квиумам и т.д.) (СР), иная контактная ра- бота (ИКР) и подготовка к зачету (при его наличии):	11	11		
Подготовка к зачету	9	9		
Вид промежуточного контроля:	Зачет			

**ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

Таблица 2б

Вид учебной работы	Трудоёмкость			
	час.	В т.ч. по семестрам		Из них прак- тическая под- готовка
		7		
<b>Общая трудоёмкость дисциплины по учеб- ному плану</b>	<b>72</b>	<b>72</b>		
<b>1. Контактная работа:</b>				
<b>Аудиторная работа</b>	<b>10</b>	<b>10</b>		
лекции (Л)	6	6		
практические занятия (ПЗ)				
лабораторные работы (ЛР)	4	4		4
<b>2. Общая самостоятельная работа и кон- троль</b>	<b>62</b>	<b>62</b>		
курсовая работа/проект (КР/КП) (подго- товка)				
самостоятельное изучение разделов, само- подготовка (проработка и повторение лек- ционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабора- торным и практическим занятиям, колло- квиумам и т.д.) (СР), иная контактная ра-	53	53		

Вид учебной работы	Трудоёмкость			
	час.	В т.ч. по семестрам		Из них прак- тическая под- готовка
		7		
бота (ИКР) и подготовка к зачету (при его наличии):				
Подготовка к зачету	9	9		
Вид промежуточного контроля:	Зачет			

## 4.2 Содержание дисциплины

### Тематический план дисциплины ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а

Наименование разделов дисциплины	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ЛР	
Раздел 1 Искусственный интеллект (ИИ) как научное направление	9	6	-	2	1
Раздел 2 Интеллектуальные системы (ИС). Понятие ИС. Экспертные системы (ЭС)- основной класс ИС. Классификация ИС.	12	6	-	4	2
Раздел 3 Основные подходы к решению интеллектуальных задач, реализуемые в ИС: логический вывод и поиск решения.	10	6	-	2	2
Раздел 4 Представление знаний в ИС и получение решения на основе знаний о предметной области	12	6	-	4	2
Раздел 5 Представление неопределенности знаний в ИС и принципы получения решения с учетом неопределенности знаний.	10	6	-	2	2
Раздел 6 Методология разработки ИС и про- цесс приобретения знаний интеллектуальной системой на этапе разработки. Инструменталь- ные средства разработки ЭС.	10	4	-	4	2
<b>Всего за 7 семестр</b>	<b>63</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>11</b>
зачет	9	-	-	-	9
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>20</b>

### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3б

Наименование разделов дисциплины	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ЛР	
Раздел 1 Искусственный интеллект (ИИ) как научное направление	9,5	1	-	0,5	8
Раздел 2 Интеллектуальные системы (ИС). Понятие ИС. Экспертные системы (ЭС)-основной класс ИС. Классификация ИС.	9,5	1	-	0,5	8
Раздел 3 Основные подходы к решению интеллектуальных задач, реализуемые в ИС: логический вывод и поиск решения.	9,5	1	-	0,5	8

Наименование разделов дисциплины	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ЛР	
Раздел 4 Представление знаний в ИС и получение решения на основе знаний о предметной области	9,5	1	-	0,5	8
Раздел 5 Представление неопределенности знаний в ИС и принципы получения решения с учетом неопределенности знаний.	10	1	-	1	8
Раздел 6 Методология разработки ИС и процесс приобретения знаний интеллектуальной системой на этапе разработки. Инструментальные средства разработки ЭС.	15	1	-	1	13
<b>Всего за 7 семестр</b>	<b>63</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>53</b>
<i>зачет</i>	9	-	-	-	9
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>63</b>

### 4.3 Лекции/лабораторные/практические/ занятия

#### Содержание лекций/лабораторного практикума/практических занятий ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4а

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Кол-во часов
1.	<b>Раздел 1. Искусственный интеллект (ИИ) как научное направление</b>			
	Тема 1.	Лекция №1 Понятие об ИИ как о научном направлении. Интеллектуальные виды деятельности человека и интеллектуальные задачи. Цели и направления исследований в области ИИ. Области практических применений теории ИИ. Формирование научного направления ИИ в мире и в нашей стране. Конвенционный и вычислительный ИИ. Основные методы конвенционного и вычислительного ИИ. Условия достижения интеллектуальности.	ОПК-5.1	6
		Лабораторная работа № 1 Классификация знаний	ОПК-5.3	2
2.	<b>Раздел 2. Интеллектуальные системы (ИС). Понятие ИС. Экспертные системы (ЭС)-основной класс ИС. Классификация ИС.</b>			
	Тема 2	Лекция №2 Понятие интеллектуальной системы (ИС). Принципы функционирования и построения структуры ИС. Основные виды ИС. Классификация ИС (по различным признакам). Понятие экспертной системы (ЭС). Структура и процесс функционирования ЭС. Виды задач, решаемых с помощью ЭС. Основные свойства ЭС, их особенности по сравнению с традиционными программными системами.	ОПК-4.1	6
		Лабораторная работа №2 Выявление знаний в системах искусствен-	ОПК-4.3	4



№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Кол-во часов
		ного интеллекта.		
3.	<b>Раздел 3. Основные подходы к решению интеллектуальных задач, реализуемые в ИС: логический вывод и поиск решения.</b>			
		Лекция №3 Поиск решения: основные понятия, поиск в пространстве состояний. Выполнение процедуры поиска с использованием аппарата теории графов, (основные подходы и алгоритмы).	ПК-35.1	6
		Лабораторная работа №3 Продукции в системах искусственного интеллекта	ПК-35.2	2
4.	<b>Раздел 4. Представление знаний в ИС и получение решения на основе знаний о предметной области</b>			
	Тема 4	Лекция №4 Концепция знаний в ИИ. Специфика понятия "знания" в отличие от понятия "данные". Виды знаний, проблема представления знаний в ИС.	ОПК-4.1	6
		Лабораторная работа №4 Фреймовые модели в системах искусственного интеллекта	ОПК-4.5	4
5.	<b>Раздел 5. Представление неопределенности знаний в ИС и принципы получения решения с учетом неопределенности знаний.</b>			
	Тема 5	Лекция №5 Источники неопределенности знаний в ИС. Основные подходы к представлению неопределенности знаний.	ОПК-4.1	6
		Лабораторная работа №5 Нечеткие системы	ОПК-4.3	2
6.	<b>Раздел 6. Методология разработки ИС и процесс приобретения знаний интеллектуальной системой на этапе разработки. Инструментальные средства разработки ЭС.</b>			
	Тема 6	Лекция №6 Принципиальный подход к разработке ИС - принцип "прототипирования". Этапы процесса разработки ИС (на примере разработки ЭС).	ОПК-5.2	4
		Лабораторная работа №6 Построение экспертных систем различных предметных областей	ОПК-5.3	4

### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4а

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Кол-во часов
1.	<b>Раздел 1. Искусственный интеллект (ИИ) как научное направление</b>			
	Тема 1.	Лекция №1 Понятие об ИИ как о научном направлении. Интеллектуальные виды деятельности человека и интеллектуальные задачи.	ОПК-5.1	1

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Кол-во часов
		Цели и направления исследований в области ИИ. Области практических применений теории ИИ. Формирование научного направления ИИ в мире и в нашей стране. Конвенционный и вычислительный ИИ. Основные методы конвенционного и вычислительного ИИ. Условия достижения интеллектуальности.		
		Лабораторная работа № 1 Классификация знаний	ОПК-5.3	0,5
2.	<b>Раздел 2. Интеллектуальные системы (ИС). Понятие ИС. Экспертные системы (ЭС)-основной класс ИС. Классификация ИС.</b>			
	Тема 2	Лекция №2 Понятие интеллектуальной системы (ИС). Принципы функционирования и построения структуры ИС. Основные виды ИС. Классификация ИС (по различным признакам). Понятие экспертной системы (ЭС). Структура и процесс функционирования ЭС. Виды задач, решаемых с помощью ЭС. Основные свойства ЭС, их особенности по сравнению с традиционными программными системами.	ОПК-4.1	1
		Лабораторная работа №2 Выявление знаний в системах искусственного интеллекта.	ОПК-4.3	0,5
3.	<b>Раздел 3. Основные подходы к решению интеллектуальных задач, реализуемые в ИС: логический вывод и поиск решения.</b>			
		Лекция №3 Поиск решения: основные понятия, поиск в пространстве состояний. Выполнение процедуры поиска с использованием аппарата теории графов, (основные подходы и алгоритмы).	ПК-35.1	1
		Лабораторная работа №3 Продукции в системах искусственного интеллекта	ПК-35.2	0,5
4.	<b>Раздел 4. Представление знаний в ИС и получение решения на основе знаний о предметной области</b>			
	Тема 4	Лекция №4 Концепция знаний в ИИ. Специфика понятия "знания" в отличие от понятия "данные". Виды знаний, проблема представления знаний в ИС.	ОПК-4.1	1
		Лабораторная работа №4 Фреймовые модели в системах искусственного интеллекта	ОПК-4.5	0,5
5.	<b>Раздел 5. Представление неопределенности знаний в ИС и принципы получения решения с учетом неопределенности знаний.</b>			
	Тема 5	Лекция №5 Источники неопределенности знаний в ИС. Основные подходы к представлению	ОПК-4.1	1

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Кол-во часов
		неопределенности знаний.		
		Лабораторная работа №5 Нечеткие системы	ОПК-4.3	1
6.	<b>Раздел 6. Методология разработки ИС и процесс приобретения знаний интеллектуальной системой на этапе разработки.</b> <b>Инструментальные средства разработки ЭС.</b>			
	Тема 6	Лекция №6 Принципиальный подход к разработке ИС - принцип "прототипирования". Этапы процесса разработки ИС (на примере разработки ЭС).	ОПК-5.2	1
		Лабораторная работа №6 Построение экспертных систем различных предметных областей	ОПК-5.3	1

**5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся. Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

### **5.1. Контрольные вопросы и задания (для самостоятельного изучения)**

1. Искусственный интеллект. Основные понятия.
2. Нейрокибернетический подход к искусственному интеллекту.
3. Логический подход к искусственному интеллекту.
4. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта.
5. Данные и знания. Свойства знаний. Отличия знаний от данных.
6. Классификация знаний.
7. Модели представления знаний.
8. Продукционная модель представления знаний.
9. Вывод в продукционных системах.
10. Управление системой продукций.
11. Семантические сети.
11. Концептуальные графы.
13. Фреймы.
14. Традиционная логика. Суждения.
15. Логика высказываний. Правила дедуктивного вывода.
16. Синтаксис и семантика логики высказываний.
17. Логика предикатов первого порядка. Синтаксис и семантика.
18. Основные понятия Пролога.
19. Процедура вывода в Прологе.
20. Рекурсия в Прологе.
21. Работа со списками в Прологе.
22. Онтологии. Языки описания онтологий в семантической паутине (WWW).

23. Унифицированный идентификатор ресурса (URI) и интернационализированный идентификатор ресурса (IRI).
24. Онтологические языки RDF, RDFS и OWL.
25. Методы решения оптимизационных задач. Классическая теория оптимизации.
26. Виды нечеткости знаний. Краткая характеристика.
27. Учет недетерминированности вывода. Методы перебора с возвратами и частичного перебора.
28. Учет недетерминированности вывода. Алгоритм A\*.
29. Учет ненадежности знаний и выводов. Коэффициенты уверенности.
30. Учет ненадежности знаний и выводов. Вероятностный подход на основе теоремы Байеса.
31. Учет ненадежности знаний и выводов. Нечеткие множества и нечеткая логика.
32. Учет неполноты знаний и немонотонная логика.
33. Эволюционные вычисления. Основные понятия и парадигмы.
34. Генетические алгоритмы. Основные понятия.
35. Общая схема работы генетического алгоритма.
36. Генетические алгоритмы. Отличия генетических алгоритмов от традиционных методов поиска решений.
37. Распознавание образов. Основные типы задач распознавания образов.
38. Биологический нейрон и его математическая модель.
39. Общая структура искусственной нейронной сети. Классификация искусственных нейронных сетей.
40. Способы обучения искусственных нейронных сетей.
41. Правила коррекции весовых коэффициентов искусственных нейронных сетей.
42. Процедура построения и использования искусственной нейронной сети.
43. Алгоритм обучения с обратным распространением ошибки искусственной нейронной сети с прямыми связями.
44. Инженерия знаний и экспертные системы. Основные понятия.
45. Сферы применения экспертных систем (типы задач).
46. Общая структура экспертной системы.
47. Организация процесса решения задачи в экспертных системах.
48. Жизненный цикл экспертной системы.
49. Методы извлечения знаний.
50. Структурирование и формализация знаний.

## **5.2. Темы письменных работ**

Не предусмотрены.

## **5.3. Оценочные средства**

Оценочные материалы (оценочные средства) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Системы искусственного интеллекта» прилагаются

#### **5.4. Перечень видов оценочных средств**

**Вопросы к зачету, лабораторные работы.**

### **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

#### **6.1 Основная литература**

1. Сотник, С. Л. Проектирование систем искусственного интеллекта / С. Л. Сотник. — 2-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 228 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/73716.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Джонс, М. Т. Программирование искусственного интеллекта в приложениях / М. Т. Джонс; перевод А. И. Осипов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 312 с. — ISBN 978-5-4488-0116-7. — Текст : электронный. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89866.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

#### **6.2 Дополнительная литература**

1. 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. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91364> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. 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, 2016. — 92 с. — ISBN 978-5-7782-3208-2 (ч.2), 978-5-7782-3021-7. — Текст : электронный. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91213.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

#### **6.3 Периодические издания**

Не предусмотрены.

## **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. ЭБС издательства «Лань»: <http://www.e.lanbook.com/>
2. ЭБС IPRbooks: <http://iprbookshop.ru>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <https://elibrary.ru/>
4. ЭБС POLPRED.COM: <https://polpred.com/>
5. Российская государственная библиотека (РГБ): <https://www.rsl.ru/>
6. Российская национальная библиотека (РНБ): <http://nlr.ru/>
7. Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ): <http://www.gpntb.ru/>
8. Президентская библиотека: <https://www.prlib.ru/>
9. Российский фонд фундаментальных исследований: <https://podpiska.rfbr.ru/>
10. Информационная система «Регламент»: <https://www.reglament.pro/>
11. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: <http://window.edu.ru/>
12. Росстандарт: <http://www.gost.ru/>
13. Сайт Европейской организации по стандартизации (ETSI): <http://www.etsi.org>
14. Сайт Международного союза электросвязи: <http://www.itu.int>

## **8. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. ОС Astra Linux Common Edition релиз «Орел» (свободно распространяемое ПО);
2. 7-Zip (свободно распространяемое ПО);
3. Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО);
4. Foxit Reader (свободно распространяемое ПО);
5. Yandex Browser (свободно распространяемое ПО);
6. VSCodium (свободно распространяемое ПО);
7. Pinta (свободно распространяемое ПО);
8. Adobe Reader (свободно распространяемое ПО);
9. LibreOffice (свободно распространяемое ПО).

## **9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

1. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.

2. Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации

большой аудитории: наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины, оснащенная компьютерной техникой.

3. Учебная аудитория для проведения консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная компьютерной техникой.

4. Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МТУСИ и в электронно-библиотечную систему МТУСИ.

## **10. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины**

Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий. Самостоятельная работа обучающегося предполагает работу с научной и учебной литературой, умение создавать тексты. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий.

При изучении дисциплины студенты выполняют следующие задания:

— изучают рекомендованную научно-практическую и учебную литературу;

— выполняют задания, предусмотренные для самостоятельной работы.

Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции, практические занятия и лабораторные занятия. В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на практическое занятие и указания на самостоятельную работу.

Практические и лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

Качество учебной работы обучающихся преподаватель оценивает с использованием фонда оценочных средств дисциплины по организации самостоятельной работы по дисциплине).

УТВЕРЖДАЮ

Зам. Директора ВВФ МТУСИ по УМО

С.А. Маринин

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины**

**«Системы искусственного интеллекта»**

Направление: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Направленность (профиль): Инфокоммуникационные системы и сети

Форма обучения: Очная, заочная. Рабочая программа действует без изменений.

Разработчик (и): к.ю.н. Кувычков С.И

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ИКиПД,  
протокол № 7 от 28 августа 2022 года

И.о. заведующий кафедрой



Мазниченко В.В.