

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский университет дружбы народов»*

*Факультет физико-математических и естественных наук*

Рекомендовано МССН  
02.00.00 «Компьютерные и  
информационные науки»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Наименование дисциплины**

Методы искусственного интеллекта

**Рекомендуется для направления подготовки**

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Квалификация (степень) выпускника      бакалавр

### 1. Цели и задачи дисциплины:

Целями освоения дисциплины являются: Овладение студентами знаниями об искусственном интеллекте.

Основными задачами освоения дисциплины являются: освоение студентами методов представления знаний, обучения систем, основанных на знаниях, планирования и анализа текстов и данных.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина «Методы искусственного интеллекта» относится к вариативной части блока Б1 учебного плана, спецкурс по выбору.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Универсальные компетенции			
Общепрофессиональные компетенции			
	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-8;	Алгоритмы и анализ сложности Технологии искусственного интеллекта	Лисп и искусственный интеллект Методы машинного обучения Интеллектуальные обучающие системы
Профессиональные компетенции (вид профессиональной деятельности)			
	ПК-2	Алгоритмы и анализ сложности Технологии искусственного интеллекта	Лисп и искусственный интеллект Методы машинного обучения Интеллектуальные обучающие системы
Профессионально-специализированные компетенции специализации			

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:  
ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-8; ПК-2

ОПК-2. Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности.

- ОПК-2.1 Владеет навыками подготовки научных обзоров и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и иностранном языке
- ОПК-2.2 Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой
- ОПК-2.3 Имеет практический опыт исследований в конкретной области профессиональной деятельности

ОПК-3. Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты

- ОПК-3.1 Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации

ОПК-4. Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем.

- ОПК-4.1 Знает базовые основы современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности
- ОПК-4.2 Умеет использовать математический аппарат в профессиональной деятельности
- ОПК-4.3 Имеет практический опыт применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности

ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

- ОПК-8.1 Знает базовые принципы по разработке алгоритмов и компьютерных программ, необходимых в профессиональной деятельности в области математики и компьютерных наук для: изучения и моделирования объектов профессиональной деятельности, анализа данных, представления информации и пр.
- ОПК-8.2 Умеет применять необходимые в профессиональной деятельности алгоритмы и методы в области математики и компьютерных наук для: изучения и моделирования объектов профессиональной деятельности, анализа данных, представления информации и пр.
- ОПК-8.3 Владеет необходимыми в профессиональной деятельности технологиями и методами в области математики и компьютерных наук для: изучения и моделирования объектов профессиональной деятельности, анализа данных, представления информации и пр.

ПК-2. Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

- ПК-2.1 Знает инструменты и методы разработки архитектуры, проектирования и дизайна информационных систем; инструменты верификации программного кода
- ПК-2.2 Умеет проектировать и верифицировать архитектуру информационной системы; кодировать на языках программирования; тестировать результаты кодирования
- ПК-2.3 Владеет инструментами и методами проектирования и верификации архитектуры информационной системы, разработки и верификации структуры программного кода информационной системы

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** методы представления знаний, методы автоматизации рассуждений, методы интеллектуального планирования, методы приобретения знаний и машинное обучение, методы анализа текстов.

**Уметь:** разбираться в технологиях искусственного интеллекта.

**Владеть:** навыками использования методов искусственного интеллекта для решения различных задач.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

№	Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
			А
1.	<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	54	54
1.1	Лекции	18	18
1.2.1	<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	36	36
1.2.2	<i>Семинары (С)</i>		
1.2.3	<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>		
2.	<b>Самостоятельная работа студентов (всего)</b>	90	90
3.	<b>Общая трудоемкость (ак. часов)</b>	144	144
4.	<b>Общая трудоемкость (зачетных единиц)</b>	4	4

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
1.	<b>Методы представления знаний</b>	Формальные языки и формальные системы. Системы, основанные на правилах. Семантические сети для представления знаний. Совместность событий. Представление знаний в системах фреймов. Элементы дескриптивной логики.
2.	<b>Методы автоматизации рассуждений</b>	Автоматизация дедуктивных рассуждений. Поиск доказательства теорем методом резолюций. Индуктивные рассуждения. Аргументационные рассуждения. Рассуждения на основе прецедентов.
3	<b>Методы интеллектуального планирования</b>	Планирование в пространстве состояний. Поиск в пространстве планов. Планирование как задача удовлетворения ограничений. Планирование на основе прецедентов.
4	<b>Приобретение знаний и машинное обучение</b>	Источники знаний для интеллектуальных систем. Прямые методы приобретения знаний. Приобретение знаний из примеров. Искусственные нейронные сети и их обучение
5	<b>Приобретение знаний и анализ текстов</b>	Коммуникативная грамматика русского языка. Реляционно-ситуационный анализ текстов. Установление значений синтаксем в безглагольных предложениях. Установление отношений на множестве синтаксем

##### 5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц	Практ зан.	Лаб. зан.	Семи н	СРС	Всего час.
1.	<b>Методы представления знаний</b>	3	8			18	29

2.	<b>Методы автоматизации рассуждений</b>	4	7			18	29
3.	<b>Методы интеллектуального планирования</b>	4	7			18	29
4.	<b>Приобретение знаний и машинное обучение</b>	4	7			18	29
5.	<b>Приобретение знаний и анализ текстов</b>	3	7			18	28
	<b>Итого:</b>	18	36			90	144

**6. Лабораторный практикум (при наличии)** не предусмотрены

### **7. Практические занятия (семинары)**

№ п/п	№ раздела дисциплины	Темы практических работ	Трудо-емкость (час.)
1.	1	Написать правила и предложить стратегию управления. Реализовать семантическую сеть	7
2.	2	Решение задачи с помощью алгоритма аргументационных рассуждений. Решение задач методом резолюций.	7
3.	3	Решение задачи с помощью алгоритма STRIPS	7
4.	4	Решение задачи с помощью алгоритма AG	7
5.	5	Провести синтаксический и морфологический разбор предложения	6

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Учебная аудитория с ПК и проектором для проведения учебных занятий (в том числе для практического и лекционного типов занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации).

Компьютерные (дисплейные) классы с доступом к сети Интернет и электронно-образовательной среде Университета для выполнения обучающимися самостоятельной работы и проведения компьютерного тестирования обучающихся (при необходимости).

### **9. Информационное обеспечение дисциплины**

а) программное обеспечение:

- ОС Windows, MS Office: программа корпоративного лицензирования (Microsoft Subscription) Enrollment for Education Solutions , браузер Firefox (Лицензия MPL-2.0) или браузер Chrome (Лицензия Google Chrome Terms of Service); Adobe Reader (Adobe Software License Agreement)
- ОС Linux. Офисный пакет Libre Office (лицензия MPL-2.0); ПО для просмотра pdf (например, evince (Лицензия GPL-2+ CC-BY-SA-3.0)).

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

- ТУИС <http://esystem.pfur.ru/>
- Сайт библиотеки РУДН <http://lib.rudn.ru/>

### **10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:**

а) основная литература

1. Г.С. Осипов Лекции по искусственному интеллекту. М.: УРСС, 2013, 266 стр. (второе издание, переработанное и дополненное).



2. Осипов, Г.С. Методы искусственного интеллекта / Г.С. Осипов. - Москва : Физматлит, 2011. - 296 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9221-1323-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457464>

б) дополнительная литература

1. Marino R., Tomei P. Robust adaptive observers for unknown linear exosystems ROBUST ADAPTIVE OBSERVERS FOR UNKNOWN LINEAR EXOSYSTEMS / Department of Electronic Engineering; University of Rome Tor Vergata; Via del Politecnico 1, Rome; Italy [Электронный ресурс] // International Journal of Adaptive Control and Signal Processing. 2012. №27.1-2. С. 35-45. ISSN 0890-6327 DOI: 10.1002/acs.2346.

## **11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Учебным планом на изучение дисциплины отводится один семестр. В течение семестра выполняются практические работы, домашние задания и контрольные мероприятия. В конце семестра производится итоговый контроль знаний.

### **11.1 Методические указания по самостоятельному освоению теоретического материала по дисциплине**

Лекционный материал дисциплины охватывает темы, указанные в разделе 5.1 программы дисциплины. В ТУИС (<http://esystem.pfur.ru>) по темам лекций размещены презентации. Рекомендуется по указанным темам в дополнение к презентациям изучить литературу, указанную в п. 10 программы дисциплины.

### **11.2 Методические указания по выполнению практических работ**

Задания по практическим работам выполняются индивидуально каждым студентом в соответствии с календарным планом.

По результатам выполнения каждой практической работы студентом готовится отчет. Отчеты в электронном виде сдаются студентом на проверку через соответствующие разделы ТУИС (<http://esystem.pfur.ru>).

### **11.3. Методические указания по подготовке к контрольным мероприятиям**

Контрольные мероприятия по дисциплине проводятся в форме оценки результатов выполнения практических работ. Итоговый контроль в форме опроса проводится по темам всех разделов дисциплины. Вопросы для подготовки к промежуточному и итоговому контролю размещены в соответствующем разделе ТУИС (<http://esystem.pfur.ru>).

## **12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

ФОС по дисциплине представлен в приложении к данной программе. Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

### **Разработчик:**

доцент кафедры  
информационных технологий, к.т.н.



А.И. Молодченков

**Зав. кафедрой** информационных  
технологий, д.ф.-м.н.



Ю.Н. Орлов

**Руководитель программы**  
заведующий кафедрой  
прикладной информатики  
и теории вероятностей, д.т.н., проф.



К.Е. Самуилов

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский университет дружбы народов»*

Факультет физико-математических и естественных наук

## **Кафедра информационных технологий**

### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по учебной дисциплине

Методы искусственного интеллекта

**Рекомендуется для направления подготовки**

02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

**Квалификация (степень) выпускника**

Бакалавр

## Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

Направление: 02.03.01 – «Математика и компьютерные науки»

Дисциплина: Методы искусственного интеллекта

Код контролируемой компетенции или ее части	Контролируемый раздел дисциплины	Контролируемая тема дисциплины	ФОСы (формы контроля уровня освоения ООП)			Баллы темы	Баллы раздела
			Аудиторная работа	СРС	Экзамен/Зачет		
			Выполнение ПР	Выполнение ДЗ			
ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-8 ПК-2	Раздел 1: Методы представления знаний	Тема 1: Формальные языки и формальные системы. Системы, основанные на правилах. Семантические сети для представления знаний. Совместность событий. Представление знаний в системах фреймов. Элементы дескриптивной логики.	7	10	3	20	20
	Раздел 2: Методы автоматизации рассуждений	Тема 1: Автоматизация дедуктивных рассуждений. Поиск доказательства теорем методом резолюций. Индуктивные рассуждения. Аргументационные рассуждения. Рассуждения на основе прецедентов.	7	10	3	20	20
	Раздел 3: Методы интеллектуального планирования	Тема 1: Планирование в пространстве состояний. Поиск в пространстве планов. Планирование как задача удовлетворения ограничений. Планирование на основе прецедентов.	7	10	3	20	20
	Раздел 4: Приобретение знаний и машинное обучение	Тема 1: Источники знаний для интеллектуальных систем. Прямые методы приобретения знаний. Приобретение знаний из примеров. Искусственные нейронные сети и их обучение.	7	10	3	20	20



Раздел 5: Приобретение знаний и анализ текстов	Тема 1: Коммуникативная грамматика русского языка. Реляционно-ситуационный анализ текстов. Установление значений синтаксисом в безглагольных предложениях. Установление отношений на множестве синтаксисом.	7	10	3	20	20
	<b>ИТОГО:</b>	35	50	15	100	100

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-8; ПК-2

ОПК-2. Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности.

- ОПК-2.1 Владеет навыками подготовки научных обзоров и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и иностранном языке
- ОПК-2.2 Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой
- ОПК-2.3 Имеет практический опыт исследований в конкретной области профессиональной деятельности

ОПК-3. Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты

- ОПК-3.1 Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации

ОПК-4. Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем.

- ОПК-4.1 Знает базовые основы современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности
- ОПК-4.2 Умеет использовать математический аппарат в профессиональной деятельности
- ОПК-4.3 Имеет практический опыт применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности

ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

- ОПК-8.1 Знает базовые принципы по разработке алгоритмов и компьютерных программ, необходимых в профессиональной деятельности в области математики и компьютерных наук для: изучения и моделирования объектов профессиональной деятельности, анализа данных, представления информации и пр.
- ОПК-8.2 Умеет применять необходимые в профессиональной деятельности алгоритмы и методы в области математики и компьютерных наук для: изучения и моделирования объектов профессиональной деятельности, анализа данных, представления информации и пр.
- ОПК-8.3 Владеет необходимыми в профессиональной деятельности технологиями и методами в области математики и компьютерных наук для: изучения и моделирования объектов профессиональной деятельности, анализа данных, представления информации и пр.

ПК-2 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

- ПК-2.1 Знает инструменты и методы разработки архитектуры, проектирования и дизайна информационных систем; инструменты верификации программного кода
- ПК-2.2 Умеет проектировать и верифицировать архитектуру информационной системы; кодировать на языках программирования; тестировать результаты кодирования
- ПК-2.3 Владеет инструментами и методами проектирования и верификации архитектуры информационной системы, разработки и верификации структуры программного кода информационной системы

## Балльно-рейтинговая система оценки уровня знаний

Таблица соответствия баллов и оценок

Баллы БРС	Традиционные оценки РФ	Оценки ECTS
95 - 100	5	A
86 - 94		B
69 - 85	4	C
61 - 68	3	D
51 - 60		E
31 - 50	2	FX
0 - 30		F
51-100	Зачет	Passed

### Правила применения БРС

1. Раздел (тема) учебной дисциплины считаются освоенными, если студент набрал более 50 % от возможного числа баллов по этому разделу (теме).
2. Студент не может быть аттестован по дисциплине, если он не освоил все темы и разделы дисциплины, указанные в сводной оценочной таблице дисциплины.
3. По решению преподавателя и с согласия студентов, не освоивших отдельные разделы (темы) изучаемой дисциплины, в течение учебного семестра могут быть повторно проведены мероприятия текущего контроля успеваемости или выданы дополнительные учебные задания по этим темам или разделам. При этом студентам за данную работу засчитывается минимально возможный положительный балл (51 % от максимального балла).
4. При выполнении студентом дополнительных учебных заданий или повторного прохождения мероприятий текущего контроля полученные им баллы засчитываются за конкретные темы. Итоговая сумма баллов не может превышать максимального количества баллов, установленного по данным темам (в соответствии с приказом Ректора № 564 от 20.06.2013). По решению преподавателя предыдущие баллы, полученные студентом по учебным заданиям, могут быть аннулированы.
5. График проведения мероприятий текущего контроля успеваемости формируется в соответствии с календарным планом курса. Студенты обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем.
6. Время, которое отводится студенту на выполнение мероприятий текущего контроля успеваемости, устанавливается преподавателем. По завершение отведенного времени студент должен сдать работу преподавателю, вне зависимости от того, завершена она или нет.
7. Использование источников (в том числе конспектов лекций и практических работ) во время выполнения контрольных мероприятий возможно только с разрешения преподавателя.
8. Отсрочка в прохождении мероприятий текущего контроля успеваемости считается уважительной только в случае болезни студента, что подтверждается наличием у него медицинской справки, заверенной круглой печатью в поликлинике № 25, предоставляемой преподавателю не позднее двух недель после выздоровления. В этом случае выполнение контрольных

мероприятий осуществляется после выздоровления студента в срок, назначенный преподавателем. В противном случае, отсутствие студента на контрольном мероприятии признается не уважительным.

9. Студент допускается к итоговому контролю знаний с любым количеством баллов, набранных в семестре.
10. Итоговая контроль знаний оценивается из 20 баллов независимо от числа баллов за семестр.
11. Если в итоге за семестр студент получил менее 31 балла, то ему выставляется оценка F и студент должен повторить эту дисциплину в установленном порядке. Если же в итоге студент получил 31-50 баллов (т. е. FX), то студенту разрешается добор необходимого (до 51) количества баллов путем повторного одноразового выполнения предусмотренных контрольных мероприятий, при этом по усмотрению преподавателя аннулируются соответствующие предыдущие результаты. Ликвидация задолженностей проводится в период с 07.02 по 28.02 (с 07.09 по 28.09) по согласованию с деканатом.

### **Примерный перечень оценочных средств**

п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
<i><b>Аудиторная работа</b></i>			
1	Практическая работа	Выполнение практического задания по разделу дисциплины.	Примерные темы практических работ
2	Экзамен	Форма проверки качества выполнения студентами практических работ, усвоения учебного материала и выполнения в процессе обучения всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой.	Примеры вопросов
<i><b>Самостоятельная работа</b></i>			
1	Домашнее задание	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой выполнение практической задачи.	Примерные темы домашних заданий

Учебным планом на изучение дисциплины отводится один семестр. В дисциплине предусмотрены лекции, практические занятия, контрольные мероприятия по проверке отчётов по практическим работам. В конце семестра проводится итоговый контроль знаний.

Оценивание результатов освоения дисциплины производится в соответствии с балльно-рейтинговой системой. По дисциплине предусмотрен экзамен.



## Критерии оценки по дисциплине

*95-100 баллов:*

- полное и своевременное выполнение на высоком уровне практических работ с оформлением отчетов, успешное прохождение контрольных мероприятий, предусмотренных программой курса;
- систематизированное, глубокое и полное освоение навыков и компетенций по всем разделам программы дисциплины;
- использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответов на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- безупречное владение программным обеспечением, умение эффективно использовать его в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- выраженная способность самостоятельно и творчески решать поставленные задачи;
- полная самостоятельность и творческий подход при изложении материала по программе дисциплины;
- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины и преподавателем.

*86- 94 балла:*

- полное и своевременное выполнение на хорошем уровне практических работ с оформлением отчетов, успешное прохождение контрольных мероприятий, предусмотренных программой курса;
- систематизированное, глубокое и полное освоение навыков и компетенций по всем разделам программы дисциплины;
- использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- хорошее владение программным обеспечением, умение эффективно использовать его в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно решать поставленные задачи в нестандартных производственных ситуациях;
- усвоение основной и дополнительной литературы, нормативных и законодательных актов, рекомендованных программой дисциплины и преподавателем.

*69-85 баллов:*

- своевременное выполнение на хорошем уровне практических работ с оформлением отчетов, прохождение контрольных мероприятий, предусмотренных программой курса;
- хороший уровень культуры исполнения практических работ;
- систематизированное и полное освоение навыков и компетенций по всем разделам программы дисциплины;
- владение программным обеспечением, умение использовать его в постановке и решении научных и профессиональных задач;



способность самостоятельно решать проблемы в рамках программы дисциплины;  
усвоение основной литературы;

*51-68 баллов:*

- выполнение на удовлетворительном уровне практических работ с оформлением отчетов, прохождение контрольных мероприятий, предусмотренных программой курса;
- систематизированное и полное освоение навыков и компетенций по всем разделам программы дисциплины;
- удовлетворительное владение программным обеспечением, умение использовать его в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность решать проблемы в рамках программы дисциплины;
- удовлетворительное усвоение основной литературы;

*31 - 50 баллов – НЕ ЗАЧТЕНО:*

- не выполнение, несвоевременное выполнение или выполнение на неудовлетворительном уровне практических работ, не прохождение контрольных мероприятий, предусмотренных программой курса;
- недостаточно полный объем навыков и компетенции в рамках программы дисциплины;
- неумение использовать в практической деятельности научной терминологии, изложение ответа на вопросы с существенными стилистическими и логическими ошибками;
- слабое владение программным обеспечением по разделам программы дисциплины, некомпетентность в решении стандартных (типовых) производственных задач;
- способность решать проблемы в рамках программы дисциплины;
- удовлетворительное усвоение основной литературы;

*0-30 баллов, НЕ ЗАЧТЕНО:*

- отсутствие умений, навыков, знаний и компетенции в рамках программы дисциплины;
- невыполнение практических заданий, не прохождение контрольных мероприятий, предусмотренных программой курса; отказ от ответов по программе дисциплины;
- игнорирование занятий по дисциплине по неуважительной причине.

# Комплект экзаменационных билетов

## Дисциплина Методы искусственного интеллекта ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Язык исчисления предикатов первого порядка.
2. Системы, основанные на правилах.

**Составитель**

А.И. Молодченков

## Дисциплина Методы искусственного интеллекта ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2

1. Интерпретация исчисления предикатов первого порядка.
2. Понятие о достоверных и правдоподобных рассуждениях.

**Составитель**

А.И. Молодченков

## Дисциплина Методы искусственного интеллекта ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

1. Индуктивные рассуждения
2. ДСМ-метод.

**Составитель**

А.И. Молодченков

## Дисциплина Методы искусственного интеллекта ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4

1. Метод резолюций для исчисления высказываний
2. Задача.

**Составитель**

А.И. Молодченков

## Дисциплина Методы искусственного интеллекта ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5

- Правила для представления знаний
- Задача.

**Составитель**

А.И. Молодченков

Дисциплина Методы искусственного интеллекта

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6**

1. Стратегии управления
2. Задача.

**Составитель**

А.И. Молодченков

Дисциплина Методы искусственного интеллекта

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №7**

1. Неоднородные семантические сети
2. Аргументационные рассуждения.

**Составитель**

А.И. Молодченков

Дисциплина Методы искусственного интеллекта

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8**

1. Метод резолюций для исчисления предикатов первого порядка
2. Задача.

**Составитель**

А.И. Молодченков

Дисциплина Методы искусственного интеллекта

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №9**

- Поиск плана в пространстве состояний
- Задача.

**Составитель**

А.И. Молодченков

Дисциплина Методы искусственного интеллекта

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №10**

- Унификация и подстановки
- Задача.

**Составитель**

А.И. Молодченков

Дисциплина Методы искусственного интеллекта

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №11**

- Автоматизация рассуждений на основе прецедентов
- Алгоритм ARG.

**Составитель**

А.И. Молодченков

Дисциплина Методы искусственного интеллекта

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №12**

- AQ алгоритм
- Задача.

**Составитель**

А.И. Молодченков

Дисциплина Методы искусственного интеллекта

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №13**

- Планирование на основе прецедентов
- Методы моделирования поведения.

**Составитель**

А.И. Молодченков

Дисциплина Методы искусственного интеллекта

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №14**

1. Планирование на основе ограничений
2. Задача.

**Составитель**

А.И. Молодченков

Дисциплина Методы искусственного интеллекта

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №15**

1. Реляционно-ситуационная модель текстов
2. Унификация и подстановки.

**Составитель**

А.И. Молодченков

## **Примерный перечень вопросов промежуточного и итогового контроля знаний**

1. Язык исчисления предикатов первого порядка.
2. Интерпретация исчисления предикатов первого порядка.
3. Правила для представления знаний.
4. Стратегии управления.
5. Системы, основанные на правилах.
6. Неоднородные семантические сети.
7. Понятие о достоверных и правдоподобных рассуждениях.
8. Метод резолюций для исчисления высказываний.
9. Унификация и подстановки.
10. Метод резолюций для исчисления предикатов первого порядка. (Приведение формул к скунемовской нормальной форме)
11. Индуктивные рассуждения.
12. AQ алгоритм.
13. ДСМ-метод.
14. Аргументационные рассуждения.
15. Алгоритм ARG
16. Логика временных моментов и интервалов
17. Неметрическая логика пространственных оценок
18. Поиск плана в пространстве состояний
19. Планирование на основе ограничений
20. Планирование на основе прецедентов
21. Реляционно-ситуационная модель текстов

Кроме основного вопроса на контроле задаются дополнительные вопросы по всем темам.

### **Комплект заданий практических работ**

#### **Практическая работа № 1. Погрузка груза на корабль**

Задание:

- Написать правила и предложить стратегию управления для решения задачи погрузки груза на корабль.

#### **Практическая работа № 2. Домашние питомцы**

Задание:

- Реализовать семантическую сеть «Домашние питомцы».

#### **Практическая работа № 3. Прогнозирование погоды**

Задание:

- Решить задачу прогноза погоды по народным приметам.



**Практическая работа № 4. Метод резолюций**

Задание:

- Решить задачи проверки истинности утверждений методом резолюций.

**Практическая работа № 5. Планирование в пространстве состояний**

Задание:

- Планирование действий робота по переносу груза алгоритмом STRIPS.