


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:  
Декан  
физико-математического  
факультета  
 Н.Б. Федорова  
«30» августа 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА»**

Уровень основной профессиональной образовательной программы:  
**бакалавриат**

Направление подготовки: **02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем**

Направленность (профиль) подготовки: **Администрирование информационных систем**

Форма обучения: **очная**

Срок освоения ОПОП: **нормативный срок освоения 4 года**

Факультет: **физико-математический**

Кафедра: **Информатики, вычислительной техники и методики преподавания информатики**

Рязань, 2019

## ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «**Системы искусственного интеллекта**» является формирование соответствующих компетенций и готовности обучаемого к выполнению различных видов профессиональной деятельности администратора информационных систем.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

**2.1.** Дисциплина Б1.В.ОД.4. «**Системы искусственного интеллекта**» относится к вариативной части Блока 1 (обязательные дисциплины).

**2.2.** Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- Информатика и программирование
- Математическая логика

**2.3.** Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

- Экспертные системы
- Администрирование информационных систем
- Производственная практика
- Государственная итоговая аттестация

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5	6
1.	ОПК-5	владение информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• информацию о направлениях развития компьютеров с традиционной архитектурой;</li> <li>• информацию о направлениях развития компьютеров с нетрадиционной архитектурой;</li> <li>• тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов</li> </ul>	оценивать направления развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов	информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов
2.	ПК-5	готовность к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• современные системные программные средства, операционные системы,</li> <li>• современные операционные и сетевые оболочки,</li> <li>• современные сервисные программы.</li> </ul>	использовать современные системные программные средства: операционные системы, операционные и сетевые оболочки, сервисные программы.	навыками использования современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ.

## 2.5 Карта компетенций дисциплины.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Системы искусственного интеллекта»					
Цель дисциплины		Формирование соответствующих компетенций у бакалавров и готовности обучаемого к выполнению различных видов профессиональной деятельности администратора информационных систем.			
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Общепрофессиональные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОПК-5	владение информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов;	<p>Знать информацию о направлениях развития компьютеров с традиционной архитектурой; информацию о направлениях развития компьютеров с нетрадиционной архитектурой; тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов</p> <p>Уметь оценивать направления развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов</p> <p>Владеть информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов</p>	Путем проведения лекционных, лабораторных работ, применения новых образовательных технологий, организации самостоятельных работ.	Лабораторная работа, экзамен	<p>Пороговый: знать информацию о направлениях развития компьютеров с традиционной архитектурой;</p> <p>Повышенный: владеть информацией о направлениях развития компьютеров; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов</p>

ПК-5	<p>готовность к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ.</p>	<p>Знать современные системные программные средства, операционные системы, современные операционные и сетевые оболочки, современные сервисные программы.          Уметь использовать современные системные программные средства: операционные системы, операционные и сетевые оболочки, сервисные программы.          Владеть навыками использования современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ.</p>	<p>Путем проведения лекционных, семинарских, лабораторных работ, применения новых образовательных технологий, организации самостоятельных работ.</p>	<p>Лабораторная работа, экзамен</p>	<p>Пороговый: знать теории и технологии систем искусственного интеллекта и уметь их использовать для решения профессиональных задач.          Повышенный: Уметь проектировать и разрабатывать системы искусственного интеллекта.</p>
------	--	---	--	-------------------------------------	--

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы		Всего часов	Семестр 5
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)</b>		<b>72</b>	<b>72</b>
В том числе:			
Лекции		36	36
Лабораторные работы		36	36
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>		<b>72</b>	<b>72</b>
В том числе			
Подготовка к входному контролю по лабораторной работе		35	35
Подготовка к защите лабораторной работы		27	27
Изучение литературы и других источников		10	10
<b>Контроль</b>		<b>36</b>	<b>36</b>
Вид промежуточной аттестации - экзамен			+
ИТОГО: Общая трудоемкость		часов	180
		зач.ед.	5

### 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 2.1. Содержание разделов дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
5	1	СИИ. Задачи, проблемы и методы их решения	Искусственный интеллект, модель предметной области, графовая модель решения
5	2	Представление знаний в интеллектуальных системах	Продукционная модель, семантическая сеть, фреймы, нейрон, нейронная сеть, обучение, самообучение
5	3	Экспертные системы	База знаний, машина логического вывода, графический интерфейс
5	4	Зрительное восприятие мира	Нейронные сети, нейрокомпьютеры, Распознавание образов

## 2.2. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ЛР	СРС	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
5	1	СИИ. Задачи, проблемы и методы их решения	8	8	16	32	1-3 недели Лабораторная работа № 1
	2	Представление знаний в интеллектуальных системах.	8	8	16	32	4, 5 недели Лабораторная работа № 2 6, 7 недели Лабораторная работа № 3 8, 9 недели Лабораторная работа № 4
	3	Экспертные системы.	10	10	20	40	10, 11 недели Лабораторная работа № 5 12, 13 недели Лабораторная работа №6 14, 15 недели Лабораторная работа № 7
	4	Зрительное восприятие мира	10	10	20	40	16, 17 недели Лабораторная работа № 8 18 неделя Лабораторная работа № 9
		Контроль				36	ПрАт экзамен
		ИТОГО		36	36	72	180

## 2.3. Лабораторный практикум

№ семестр	№ раздела	Наименование раздела	Наименование лабораторных работ	Всего часов
5	1	СИИ. Задачи, проблемы и методы их решения	ЛР №1. Основы языка программирования пролог. Изучение среды turbo prolog	4
			ЛР №2. Правила в turbo prolog. Встроенные предикаты	4
	2	Представление знаний в интеллектуальных системах	ЛР №3. Способы организации циклов и рекурсия в turbo prolog	4
			ЛР №4 Интегрированная среда разработки visual prolog	4
	3	Экспертные системы	ЛР №5 Работа с динамическими базами знаний в visual prolog	3
ЛР №6 Типы данных и математические операции в visual prolog			3	

			ЛР №7. Построение нейросетевой экспертной системы	4
	4	Зрительное восприятие мира	ЛР №8 Построение искусственной нейронной сети распознавания образов	5
			ЛР № 9 Архитектура процессора NeuroMatrix ® NM 640X и его функциональные возможности	5
		ИТОГО в семестре		36

## 2.4. Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены

## 3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

### 3.1. Виды СРС

№ семестра	№ параграфа	Наименование раздела дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
5	1	СИИ. Задачи, проблемы и методы их решения	Изучение литературы и других источников по теме № 1 Изучение литературы и других источников по теме № 1 Изучение литературы и других источников по теме № 1 Изучение литературы и других источников по теме № 1 Подготовка к входному контролю по лабораторной работе №1	2 3 3 2 3
	2	Представление знаний в интеллектуальных системах	Подготовка к входному контролю по лабораторной работе №2 Подготовка к входному контролю по лабораторной работе №3 Подготовка к входному контролю по лабораторной работе №4 Подготовка к входному контролю по лабораторной работе №5 Подготовка к входному контролю по лабораторной работе №6 Подготовка к входному контролю по лабораторной работе №7	4 4 4 4 4 4
	3	Экспертные системы	Подготовка к входному контролю по лабораторной работе №8 Подготовка к входному контролю по лабораторной работе №9 Подготовка к защите лабораторной работы №1	4 4 3
	4	Зрительное восприятие мира	Подготовка к защите лабораторной работы №2 Подготовка к защите лабораторной работы №3 Подготовка к защите лабораторной работы №4 Подготовка к защите лабораторной работы №5 Подготовка к защите лабораторной работы №6 Подготовка к защите лабораторной работы №7 Подготовка к защите лабораторной работы №8 Подготовка к защите лабораторной работы №9	3 3 3 3 3 3 3 3
ИТОГО				72



### 3.2. График работы студента

#### Семестр № 5

Форма оценочного средства	Усл. обозн.	НЕДЕЛЯ																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Защита лабораторных работ	ЗЛР	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

### 4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (см. *Фонд оценочных средств*)

4.1. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине

*Рейтинговая система не используется.*

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	Костров, Б. В. Основы искусственного интеллекта [Текст] : учебное пособие / Б. В. Костров, В. Н. Ручкин, В. А. Фулин. – М. : ДЕСС, 2007. – 192 с.	3	5	9	6
2	Ручкин, В. Н. Когнитология и парадигмы искусственного интеллекта [Текст] : учебное пособие / В. Н. Ручкин, В. А. Романчук, В. А. Фулин; РГУ им. С. А. Есенина. – Рязань : РГУ, 2013. – 376 с.	1-4	5	9	-

## 5.2 Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	С е м е с т р	Количество экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Костров, Б. В. Искусственный интеллект и робототехника [Текст] / Б. В. Костров, В. Н. Ручкин, В. А. Фулин. – М.: Диалог – МИФИ, 2008. – 224 с.	1-4	5	5	-
2	Ручкин, В. Н. Универсальный искусственный интеллект и экспертные системы [Текст] / В. Н. Ручкин, В. А. Фулин. – СПб.: БХВ – Петербург, 2009. – 240 с.	1-4	5	5	-

## 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. VOOR.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.book.ru> (дата обращения: 30.08.2019).

2. East View [Электронный ресурс] : [база данных]. – Доступ к полным текстам статей научных журналов из сети РГУ имени С.А. Есенина. – Режим доступа: <http://dlib.eastview.com> (дата обращения: 30.08.2019).

3. Moodle [Электронный ресурс] : среда дистанционного обучения / Ряз. гос. ун-т. – Рязань, [Б.г.]. – Доступ, после регистрации из сети РГУ имени С.А. Есенина, из любой точки, имеющей доступ к Интернету. – Режим доступа: <http://e-learn2.rsu.edu.ru/moodle2> (дата обращения: 30.08.2019).

4. Znanium.com [Электронный ресурс] : [база данных]. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://znanium.com> (дата обращения: 30.08.2019).

5. «Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://e-lanbook.com> (дата обращения: 30.08.2019).

6. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> (дата обращения: 30.08.2019).

7. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 30.08.2019).

8. Труды преподавателей [Электронный ресурс] : коллекция // Электронная библиотека Научной библиотеки РГУ имени С.А. Есенина. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/handle/123456789/3> (дата обращения: 30.08.2019).

#### **5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины**

1. AIPORTAL [Электронный ресурс] : портал искусственного интеллекта. – Режим доступа: <http://www.aiportal.ru>, свободный (дата обращения: 30.08.2019).
2. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный (дата обращения: 30.08.2019).
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 30.08.2019).
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 30.08.2019).
5. Интернет Университет Информационных технологий. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>, свободный (дата обращения 30.08.2019).
6. Российская ассоциация искусственного интеллекта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.raai.org>, свободный (дата обращения: 30.08.2019).
7. Российский НИИ искусственного интеллекта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.artint.ru>, свободный (дата обращения: 12.01.2017).
8. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] : образовательный портал. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 30.08.2019).
9. Сервер Информационных Технологий [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://citforum.ru/>, свободный (дата обращения 30.08.2019).
10. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : Единое окно доступа к образовательным ресурсам. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>, свободный (дата обращения: 30.08.2019).

#### **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:** специализированные лекционные аудитории, оборудованные видеопроjectionным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения и экраном.

**6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:** видеопроектор, ноутбук, переносной экран, для проведения демонстраций и опытов, полный комплект физических установок и приборов.

**6.3. Требования к специализированному оборудованию:**

Лабораторные установки для проведения демонстрационных опытов и физические демонстрационные приборы согласно спискам оборудования предусмотренного для каждой лабораторной работы.

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (Заполняется только для стандарта ФГОС ВПО)

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	<p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: Искусственный интеллект, модель предметной области, графовая модель решения задачи. Продукционная модель, семантическая сеть, фреймы, нейрон, нейронная сеть, обучение, самообучение. База знаний, машина логического вывода, графический интерфейс. Нейронные сети, нейрокомпьютеры, Распознавание образов.</p>
Практические занятия	<p>Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.), прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решений задач по алгоритму и др.</p>
Реферат/курсовая работа	<p><i>Реферат:</i> Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.</p> <p><i>Курсовая работа:</i> изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задачи; проведение практических исследований по данной теме. Инструкция по выполнению требований к оформлению курсовой работы находится в методических материалах по дисциплине.</p>
Практикум/лабораторная работа	<p>Методические указания по выполнению лабораторных работ и др.</p>
Подготовка к экзамену	<p>При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.</p>

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

- применение средств мультимедиа в образовательном процессе (например, презентации, видео);
- доступность учебных материалов через сеть Интернет для любого участника учебного процесса (например, конспекты лекций размещены в Интернет в свободном доступе, видео-курсы лекций, семинаров);
- возможность консультирования обучающихся преподавателями в любое время и в любой точке пространства посредством сети Интернет;
- внедрение системы дистанционного образования (например, трансляция лекций через Интернет в online).
- Использование слайд-презентаций при проведении лекционных занятий.
- Предоставление доступа к учебным материалам, проверка выполненных лабораторных работ и консультирование посредством электронной информационно-образовательной среды РГУ имени С.А. Есенина.

## **10. Требования к программному обеспечению учебного процесса**

1. Операционная система Windows Pro (договор №Tr000043844 от 22.09.15г.);
2. Антивирус Kaspersky Endpoint Security (договор №14/03/2019-0142 от 30/03/2019г.);
3. Офисное приложение LibreOffice (свободно распространяемое ПО);
4. Архиватор 7-zip (свободно распространяемое ПО);
5. Браузер изображений FastStoneImageViewer (свободно распространяемое ПО);
6. PDF ридер FoxitReader (свободно распространяемое ПО);
7. PDF принтер doPdf (свободно распространяемое ПО);
8. Медиа проигрыватель VLC media player (свободно распространяемое ПО);
9. Запись дисков ImageBurn (свободно распространяемое ПО);
10. DJVU браузер DjVu Browser Plug-in (свободно распространяемое ПО).

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции или её части	Наименование оценочного средства
1.	1.СИИ. Задачи, парадигмы и методы представления баз знаний. 2.Представление знаний в интеллектуальных системах 3.Экспертные системы. Области применения 4. Технология разработки ЭС и БЗ	ОПК-5 ПК-5	Экзамен

**ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ОПК-5	владение информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов;	<b>знать</b>	
		<b>З1</b> информацию о направлениях развития компьютеров с традиционной архитектурой; <b>З2</b> информацию о направлениях развития компьютеров с нетрадиционной архитектурой; <b>З3</b> тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов	<b>ОПК-5 З1</b> <b>ОПК-5 З2</b> <b>ОПК-5 З3</b>
		<b>уметь</b>	
		<b>У1</b> оценивать направления развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов	<b>ОПК-5 У1</b>
		<b>владеть</b>	
		<b>В1</b> информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной	<b>ОПК-5 В1</b>

		(нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов	
ПК-5	готовность к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ.	<b>знать</b>	
		<b>З1</b> современные системные программные средства, операционные системы, <b>З2</b> современные операционные и сетевые оболочки, <b>З3</b> современные сервисные программы.	<b>ПК-5 З1</b> <b>ПК-5 З2</b> <b>ПК-5 З3</b>
		<b>уметь</b>	
		<b>У1</b> использовать современные системные программные средства: операционные системы, операционные и сетевые оболочки, сервисные программы.	<b>ПК-5 У1</b>
		<b>владеть</b>	
		<b>В1</b> навыками использования современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ..	<b>ПК-5 В1</b>

### КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЕТ 4 СЕМЕСТР)

№	*Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
1.	Компьютерная наука Системы искусственного интеллекта как учебный предмет.	ОПК-5 З1,З2,З3 У1 В1 ПК-5 З1,З2,З3 У1 В1
2.	История обучения компьютерной науке Системы искусственного интеллекта .	ПК-5 З1,З2,З3 У1 В1
3.	Методическая система обучения компьютерной науке Системы искусственного интеллекта	ОПК-5 З1,З2,З3 У1 В1 ПК-5 З1,З2,З3 У1 В1
4.	Цели и задачи обучения компьютерной науке Системы искусственного интеллекта .	ОПК-5 З1,З2,З3 У1 В1 ПК-5 З1,З2,З3 У1 В1
5.	Понятие искусственного интеллекта (ИИ). Направления развития	ПК-5 З1,З2,З3 У1 В1

6.	Структура обучения компьютерной науке Системы искусственного интеллекта.	ПК-11 31,32,33 У1 В1
7.	Концептуальная модель предметная области (ПО).	ОПК-5 31,32,33 У1 В1
8.	Графовая модель решения. Поиск решения в ширину	ПК-5 31,32,33 У1 В1
9.	Поиск решения в глубину.	ОПК-5 31,32,33 У1 В1 ПК-5 31,32,33 У1 В1
10.	Сочетание поиска решения в ширину и глубину.	ОПК-5 31,32,33 У1 В1 ПК-5 31,32,33 У1 В1
11.	Комбинаторные задачи поиска решения..	ОПК-5 31,32,33 У1 В1 ПК-5 31,32,33 У1 В1
12.	Эвристика. Эвристический подход решения задачи	ОПК-5 31,32,33 У1 В1 ПК-5 31,32,33 У1 В1
13.	Метод декомпозиции или дихотомии задач	ОПК-5 31,32,33 У1 В1 ПК-5 31,32,33 У1 В1
14.	Понятие знания. Свойства знания. Отличие от данных.	ПК-1 31,32,33 У1 Н1 ПК-11 31,32,33 У1 Н1
15.	Продукционная модель (ПМ), , , нейрон, нейронная сеть, обучение, самообучение	ОПК-5 31,32,33 У1 В1 ПК-5 31,32,33 У1 В1
16.	Семантическая сеть (СС). Достоинства и недостатки. Классификация связей в сети.	ОПК-5 31,32,33 У1 В1 ПК-5 31,32,33 У1 В1
17.	Графовое представление семантической сети	ОПК-5 31,32,33 У1 В1 ПК-5 31,32,33 У1 В1
18.	Фреймовая модель знаний(Ф). Достоинства и недостатки.	ОПК-5 31,32,33 У1 В1 ПК-5 31,32,33 У1 В1
19.	.Понятие нейрона. Свойства нейронов.	ОПК-5 31,32,33 У1 В1 ПК-5 31,32,33 У1 В1
20.	Математические модели нейрона. Мак Каллоха.	ОПК-5 31,32,33 У1 В1 ПК-5 31,32,33 У1 В1
21.	База знаний (БЗ), машина логического вывода (МЛВ), графический интерфейс (ГИ)	ОПК-5 31,32,33 У1 В1 ПК-5 31,32,33 У1 В1
22.	Нейронные сети.	ОПК-5 31,32,33 У1 В1 ПК-5 31,32,33 У1 В1
23.	Нейрокомпьютеры (НК). Назначение.Классификация.ОПК-5 31 У1 В1 ПК-5 31 У1 В1	ОПК-5 31,32,33 У1 В1 ПК-5 31,32,33 У1 В1
24.	Особенности НК NM 640X	ОПК-5 31,32,33 У1 В1 ПК-5 31,32,33 У1 В1
25.	Нейронные сети (НС), Распознавание образов РО)	ОПК-5 31,32,33 У1 В1 ПК-5 31,32,33 У1 В1
26.	Программирование. Структура программы	ОПК-5 31,32,33 У1 В1 ПК-5 31,32,33 У1 В1
27.	Операция взвешенного суммирования	ОПК-5 31,32,33 У1 В1 ПК-5 31,32,33 У1 В1
28.	Состав NM 640X. Особенности Скалярного процессора	ОПК-5 31,32,33 У1 В1 ПК-5 31,32,33 У1 В1
29.	Особенности Векторного процессора	ОПК-5 31,32,33 У1 В1 ПК-5 31,32,33 У1 В1
30.	Особенности теневой маски и формирование весовых коэффициентов	ОПК-5 31,32,33 У1 В1 ПК-5 31,32,33 У1 В1



31.	Простейшие команды скалярного процессора	ОПК-5 31,32,33 У1 В1 ПК-5 31,32,33 У1 В1
32.	Простейшие команды векторного процессора	ОПК-5 31,32,33 У1 В1 ПК-5 31,32,33 У1 В1
33.	Назначение и классификация регистров	ОПК-5 31,32,33 У1 В1 ПК-5 31,32,33 У1 В1
34.	Понятие экспертной системы. Назначение	ОПК-5 31,32,33 У1 В1 ПК-5 31,32,33 У1 В1
35.	Характеристики экспертной системы (ЭС)	ОПК-5 31,32,33 У1 В1 ПК-5 31,32,33 У1 В1
36.	Основные компоненты ЭС	ОПК-5 31,32,33 У1 В1 ПК-5 31,32,33 У1 В1
37.	Назначение и разработка базы знаний	ОПК-5 31,32,33 У1 В1 ПК-5 31,32,33 У1 В1
38.	Назначение и разработка машины логического вывода	ОПК-5 31,32,33 У1 В1 ПК-5 31,32,33 У1 В1
39.	Назначение и разработка графического интерфейса	ОПК-5 31,32,33 У1 В1 ПК-5 31,32,33 У1 В1
40.	Роль назначение эксперта	ОПК-5 31,32,33 У1 В1 ПК-5 31,32,33 У1 В1
41.	Классификация ЭС по функциям	ОПК-5 31,32,33 У1 В1 ПК-5 31,32,33 У1 В1
42.	Классификация ЭС по использованным ЭВМ	ОПК-5 31,32,33 У1 В1 ПК-5 31,32,33 У1 В1
43.	Классификация ЭС по режимам работы	ОПК-5 31,32,33 У1 В1 ПК-5 31,32,33 У1 В1
44.	Классификация ЭС в медицине	ОПК-5 31,32,33 У1 В1 ПК-5 31,32,33 У1 В1
45.	Классификация ЭС в химии	ОПК-5 31,32,33 У1 В1 ПК-5 31,32,33 У1 В1
46.	Классификация ЭС в геологии	ОПК-5 31,32,33 У1 В1 ПК-5 31,32,33 У1 В1
47.	Классификация ЭС в военном деле	ОПК-5 31,32,33 У1 В1 ПК-5 31,32,33 У1 В1
48.	Классификация ЭС в космосе	ОПК-5 31,32,33 У1 В1 ПК-5 31,32,33 У1 В1
49.	Перспективы развития СИИ.	ОПК-5 31,32,33 У1 В1 ПК-5 31,32,33 У1 В1
50.	Проблема сингулярности	ОПК-5 31,32,33 У1 В1 ПК-5 31,32,33 У1 В1

## ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

(Шкалы оценивания)

Результаты выполнения обучающимся заданий на экзамене оцениваются по пятибалльной шкале.

В основе оценивания лежат критерии порогового и повышенного уровня характеристик компетенций или их составляющих частей, формируемых на учебных занятиях по дисциплине «Системы искусственного интеллекта» (Таблица 2.5 рабочей программы дисциплины).

«Отлично» (5) – оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал,

исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

**«Хорошо» (4)** - оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

**«Удовлетворительно» (3)** - оценка соответствует пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, демонстрирует недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

**«Неудовлетворительно» (2)** - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.