


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\_ 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОСНОВЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

Уровень основной профессиональной образовательной программы **бакалавриат**

Направление подготовки **44.03.01 Педагогическое образование**

Направленность(профиль) **Информатика**

Форма обучения **заочная**

Сроки освоения ОПОП **нормативный ( 4 года 6 мес)**

Факультет (институт) **физико-математический**

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

Рязань, 2018

## ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Основы искусственного интеллекта» является формирование у бакалавров общекультурных и профессиональных компетенций, в процессе изучения основ искусственного интеллекта для последующего применения в учебной и практической деятельности и соответствует общим целям ОПОП.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА

2.1. Учебная дисциплина Б1.В.ОД.14 «Основы искусственного интеллекта» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1.

2.2. Для изучения дисциплины «Основы искусственного интеллекта» необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

– Информатика Б1.В.ОД.10

– Программное обеспечение ЭВМ Б1.В.ОД.12

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

– Государственная итоговая аттестация

2.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Основы искусственного интеллекта», соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине. В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть (навыками)
1	2	3	4	5	6
1.	ОК-3	Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	Основные принципы работы с новыми информационными технологиями Основы искусственного интеллекта	Работать с прикладными программами в сферах деятельности, связанных с математической обработкой информации	основными инструментами информационных технологий для ориентации в современном информационном пространстве
2.	ПКВ-2	Способен использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации	Математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации	Использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации	Владеть навыками использования математического аппарата, методологии программирования и современных компьютерных технологий для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:** Основы искусственного интеллекта

<b>Цель дисциплины</b>	Целями освоения учебной дисциплины являются формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВПО
------------------------	--

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие

### Общекультурные и профессиональные компетенции:

КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенций
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОК-3	Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	<p><b>Знать:</b> Основные принципы работы с новыми информационными технологиями Основы искусственного интеллекта</p> <p><b>Уметь:</b> Работать с прикладными программами в сферах деятельности, связанных с математической обработкой информации</p> <p><b>Владеть:</b> основными инструментами информационных технологий для ориентации в современном информационном пространстве</p>	Путем проведения лекционных, лабораторных работ, применения новых образовательных технологий, организации самостоятельных работ	Лабораторная работа, экзамен	<p><b>Пороговый</b> Способен использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве с помощью преподавателя</p> <p><b>Повышенный</b> Способен самостоятельно использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве</p>

<p>ПВК-2</p>	<p>Способен использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации</p>	<p><b>Знать:</b> математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации</p> <p><b>Уметь:</b> использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования математического аппарата, методологии программирования и современных компьютерных технологий для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации</p>	<p>Путем проведения лекционных, лабораторных работ, применения новых образовательных технологий, организации самостоятельных работ</p>	<p>Лабораторная работа, экзамен</p>	<p><b>Пороговый</b> Способен с помощью преподавателя использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации</p> <p><b>Повышенный</b> Способен самостоятельно использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации</p>
--------------	---	---	--	-------------------------------------	---

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		7	8
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий (всего))</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	
В том числе:			
Лекции (Л)	8	8	
Лабораторные работы (ЛР)	8	8	
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>			
В том числе			
<i>В семестре</i>	<b>56</b>	<b>56</b>	
Работа с литературой	12	12	
Подготовка к выполнению лабораторной работы	12	12	
Подготовка отчета к лабораторной работы	12	12	
Подготовка к сдаче лабораторной работе	20	20	
<i>Во время сессии</i>			
Подготовка к сдаче экзамена	<b>99</b>		<b>99</b>
<b>Вид промежуточной аттестации – экзамен (контроль)</b>	9	+	9
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	часов	180	180
	зач.ед.	5	5

Л – лекции, ЛР – лабораторные работы; СРС – самостоятельная работа студента.

## 2. Содержание учебной дисциплины

### 2.1. Содержание разделов учебной дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1	2	3	4
7	1	Задачи, проблемы и методы их решения	Искусственный интеллект, модель предметная области, графовая модель решения
	2	Представление знаний в интеллектуальных системах	Продукционная модель, семантическая сеть, фреймы, нейрон, нейронная сеть, обучение, самообучение
	3	Экспертные системы	База знаний, машина логического вывода, графический интерфейс
	4	Зрительное восприятие мира	Нейронные сети, нейрокомпьютеры, Распознавание образов

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

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	СРС	Конт роль	всего	
1	2	3	4	5	6		7	8
7	1	Задачи, проблемы и методы их решения	2	2	14		18	ЛР №1
	2	Представление знаний в интеллектуальных системах	2	2	14		18	ЛР №2
	3	Экспертные системы	3	2	14		19	ЛР №3
	4	Зрительное восприятие мира	1	2	14		17	ЛР №4
	1-4	<b>Разделы дисциплины</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>56</b>	<b>9</b>	<b>72</b>	<b>Экзамен</b>
8	1-4 <b>Разделы дисциплины (подготовка к экзамену)</b>			<b>99</b>				
	<b>ИТОГО 4 семестр</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>155</b>	<b>9</b>	<b>180</b>		

### 2.3. Лабораторный практикум

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела	Наименование лабораторных работ	Всего часов
7	1	Задачи, проблемы и методы их решения	<i>Лабораторная работа № 1</i> Основы языка программирования Пролог.	2
	2	Представление знаний в интеллектуальных системах	<i>Лабораторная работа № 2</i> Интегрированная среда разработки Visual Prolog	2
	3	Экспертные системы	<i>Лабораторная работа № 3</i> Типы данных и математические операции в Visual Prolog.	2
	4	Зрительное восприятие мира	<i>Лабораторная работа № 4</i> Архитектура процессора Neuromatrix ® NM 640X и его функциональные возможности	2

Итого в семестре	8
------------------	---

2.4. Курсовые работы не предусмотрены по учебному плану

### 3. Самостоятельная работа студента

#### 3.1. Виды СРС

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела	Виды СРС	Всего часов
7	1	Задачи, проблемы и методы их решения	Работа с литературой	3
			Подготовка к выполнению лабораторной работы №1	3
			Подготовка отчета к лабораторной работе №1	3
			Подготовка к сдаче лабораторной работы №1	5
	2	Представление знаний в интеллектуальных системах	Работа с литературой	3
			Подготовка к выполнению лабораторной работы №2	3
			Подготовка отчета к лабораторной работе №2	3
			Подготовка к сдаче лабораторной работы №2	5
	3	Экспертные системы	Работа с литературой	3
			Подготовка к выполнению лабораторной работы №3	3
			Подготовка отчета к лабораторной работе №3	3
			Подготовка к сдаче лабораторной работы №3	5
	4	Зрительное восприятие мира	Работа с литературой	3
			Подготовка к выполнению лабораторной работы №4	3
			Подготовка отчета к лабораторной работе №4	3
			Подготовка к сдаче лабораторной работы №4	5
1-4		Экзамен	99	
ИТОГО в семестре				155

3.2. График работы студента - Для заочной формы не применяется

#### 3.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

по дисциплине «Основы искусственного интеллекта»

Темы и разделы дисциплины	Учебно-методическое обеспечение для соответствующих тем и разделов
Основы искусственного интеллекта	Костров Б.В. Ручкин В.Н. Фулин В.А. Основы искусственного интеллекта// М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2007
	Ручкин В.Н. Фулин В.А. Универсальный искусственный интеллект и экспертные системы// СПб.:БХВ-Петербург, 2009
	Костров Б.В. Ручкин В.Н. Фулин В.А. Искусственный интеллект и робототехника// М.:ДИАЛОГ-МИФИ, 2008.

#### 4. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины

4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств (см. фонд оценочных средств)

4.2. 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	Наименование Автор (ы) Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта [Электронный ресурс] : учебное пособие для академического бакалавриата / И. А. Бессмертный. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – 130 с. – Режим доступа: <a href="https://www.biblio-online.ru/book/A1B77687-B5A6-4938-9C0E-F6288FDA143B">https://www.biblio-online.ru/book/A1B77687-B5A6-4938-9C0E-F6288FDA143B</a> (дата обращения: 20.04.2018).	1-4	7	ЭБС	-
2	Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – 243 с. – Режим доступа: <a href="https://www.biblio-online.ru/viewer/42B01502-12E3-49BB-9F9D-D2B15A23F79F">https://www.biblio-online.ru/viewer/42B01502-12E3-49BB-9F9D-D2B15A23F79F</a> (дата обращения: 20.04.2018).	1-4	7	ЭБС	-

##### 5.2. Дополнительная литература

№	Наименование Авторы Год, место издания	Используется при изучении разделов	семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	Иванов, В. М. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В. М. Иванов ; под науч. ред. А. Н. Сесекина. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – 91 с. – Режим доступа: <a href="https://www.biblio-online.ru/viewer/39721453-6D87-4D55-8F03-7487C942FF8B">https://www.biblio-online.ru/viewer/39721453-6D87-4D55-8F03-7487C942FF8B</a> (дата обращения: 20.04.2018).	1-2	7	ЭБС	-
2	Костров, Б. В. Искусственный интеллект и робототехника [Текст] : учебное пособие / Б. В. Костров, В. Н. Ручкин, В. А. Фулин. – Москва : Диалог-МИФИ, 2008. – 224 с.		7	5	
3	Костров, Б. В. Основы искусственного интеллекта [Текст] : учебное пособие / Б. В. Костров, В. Н. Ручкин, В. А. Фулин. – М. : ДЕСС, 2007. – 192 с.		7	5	



4	Кудрявцев, В. Б. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры [Электронный ресурс] / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – 219 с. – Режим доступа: <a href="https://www.biblio-online.ru/viewer/D45086C5-BC4B-4AE5-8ED4-7A962156C325">https://www.biblio-online.ru/viewer/D45086C5-BC4B-4AE5-8ED4-7A962156C325</a> (дата обращения: 20.04.2018).	1-3	7	ЭБС	-
5	Новиков, Ф. А. Символический искусственный интеллект: математические основы представления знаний [Электронный ресурс] : учебное пособие для академического бакалавриата / Ф. А. Новиков. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – 278 с. – Режим доступа: <a href="https://www.biblio-online.ru/viewer/01E78622-B773-43C9-A583-91B73B00F44D">https://www.biblio-online.ru/viewer/01E78622-B773-43C9-A583-91B73B00F44D</a> (дата обращения: 20.04.2018).	4	7	ЭБС	-
6	Ручкин, В. Н. Когнитология и искусственный интеллект [Электронный ресурс] / В. Н. Ручкин, В. А. Романчук, В. А. Фулин. – Рязань : Узорочье, 2012. – 262 с. – Режим доступа: <a href="http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/handle/123456789/2063">http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/handle/123456789/2063</a> (дата обращения: 12.01.2017).		7	ЭБС	
7	Ручкин, В. Н. Универсальный искусственный интеллект и экспертные системы [Текст] / В. Н. Ручкин, В. А. Фулин. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2009. – 240 с.		7	5	
8	Яхьяева, Г.Э. Основы теории нейронных сетей [Электронный ресурс] / Г. Э. Яхьяева. – 2-е изд., испр. – М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 200 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429110">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429110</a> (дата обращения: 20.04.2018).	3-4	7	ЭБС	-

### 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: 15.04.2018).
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: 15.04.2018).
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: 15.04.2018).
4. Znanium.com [Электронный ресурс] : [база данных]. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://znanium.com> (дата обращения: 15.04.2018).
5. «Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://e-lanbook.com> (дата обращения: 15.04.2018).
6. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> (дата обращения: 15.04.2018).
7. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 15.04.2018).
8. Труды преподавателей [Электронный ресурс] : коллекция // Электронная библиотека Научной библиотеки РГУ имени С.А. Есенина. – Доступ к полным текстам по

паролем. – Режим доступа: <http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/handle/123456789/3> (дата обращения: 15.04.2018).

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

1. AIPORTAL [Электронный ресурс] : портал искусственного интеллекта. – Режим доступа: <http://www.aiportal.ru>, свободный (дата обращения: 12.01.2017).
2. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный (дата обращения: 15.05.2018).
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 15.05.2018).
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 15.05.2018).
5. Интернет Университет Информационных технологий. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>, свободный (дата обращения 10.09.2018).
6. Российская ассоциация искусственного интеллекта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.raai.org>, свободный (дата обращения: 12.01.2017).
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: 15.05.2018).
9. Сервер Информационных Технологий [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://citforum.ru/>, свободный (дата обращения 15.05.2018).
10. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : Единое окно доступа к образовательным ресурсам. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>, свободный (дата обращения: 15.05.2018).

### **6. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

#### **6.1. Требования к аудиториям для проведения занятий:**

Стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, компьютерный класс персональных компьютеров под управлением MS Windows \*, включенных в локальную сеть университета с возможностью выхода в Internet.

#### **6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:**

Видеопроектор, ноутбук, интерактивная доска, переносной экран, рабочие места обучающихся оснащены ПК с доступом в Интернет.

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

(Заполняется только для стандарта ФГОС ВПО)

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать 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: <i>знания, база знаний, знания декларативные, знания о предметной области, знания процедурные, знания эвристические, знания экспертные, искусственный интеллект, искусственный разум, интеллектуальный редактор базы знаний, инженер по знаниям, интеллектуальная система, искусственный разум, консультационный режим, машина логического вывода, механизм вывода, область предметная, подсистема общения, подсистема объяснений, подсистема приобретения знаний, предикат, система, основанная на знаниях, экспертная система, языки логического программирования</i>
Практикум/ лабораторная работа	Методические указания по выполнению лабораторных работ Внимательно читать задание, обращаться за разъяснением к преподавателю, стараться выполнять задания поэтапно.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и рекомендуемые интернет-источники

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Использование слайд-презентаций при проведении лекционных занятий.
2. 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

№ п/ п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
1	Все разделы дисциплины, для которых проводятся лабораторные работы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Программа DreamSpark, договор №Tr000043844 от 22.09.2015, срок действия до 1.01 2019</li> <li>2. Kaspersky Endpoint Security, договор №14/032018-0142 от 30 марта 2018 г. длительностью 1 год, на 750 ПК.</li> <li>3. Microsoft Office Professional Plus 2010, согласно Microsoft Open License 60049804 (от 05/03/2012, авторизационный номер лицензиата 90038163ZZE1403), бессрочно</li> </ol>
2	Все разделы дисциплины, для которых проводится лекционный курс	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Программа DreamSpark, договор №Tr000043844 от 22.09.2015, срок действия до 21.09.2018</li> <li>2. Kaspersky Endpoint Security, договор №14/032018-0142 от 30 марта 2018 г. длительностью 1 год, на 750 ПК</li> <li>3. Windows Vista, согласно Microsoft Open License* № 60049804 (от 05/03/2012, авторизационный номер лицензиата 90038163ZZE1403), срок действия бессрочно</li> <li>4. Microsoft Office Professional Plus 2010, согласно Microsoft Open License* № 45472941 (от 18/05/2009, авторизационный номер лицензиата 65463391ZZE1105), срок действия бессрочно</li> </ol>
3	Все разделы дисциплины, для которых проводится самостоятельная работа студента	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Программа DreamSpark, договор №Tr000043844 от 22.09.2015, срок действия до 21.09.2018</li> <li>2. Kaspersky Endpoint Security, договор №14/032018-0142 от 30 марта 2018 г. длительностью 1 год, на 750 ПК</li> <li>3. Windows Vista, согласно Microsoft Open License* № 60049804 (от 05/03/2012, авторизационный номер лицензиата 90038163ZZE1403), срок действия бессрочно</li> <li>4. Microsoft Office Professional Plus 2010, согласно Microsoft Open License* № 45472941 (от 18/05/2009, авторизационный номер лицензиата 65463391ZZE1105), срок действия бессрочно</li> </ol>

**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.	Задачи, проблемы и методы их решения	<b>ОК-3 ПВК-2</b>	<b>Экзамен 7 семестр</b>
2.	Представление знаний в интеллектуальных системах		
3.	Экспертные системы		
4.	Зрительное восприятие мира		

## ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
<b>ОК-3</b>	способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	<b>Знать</b>	
		31 Основные принципы работы с новыми информационными технологиями 32 Основы искусственного интеллекта	ОК-3 31 32
		<b>Уметь</b>	
		У1 Работать с прикладными программами в сферах деятельности, связанных с математической обработкой информации	ОК-3 У1
		<b>Владеть</b>	
		В1 основными инструментами информационных технологий для ориентации в современном информационном пространстве	ОК-3 В1
<b>ПВК-2</b>	Способен использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации	<b>Знать</b>	
		31 математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации	ПВК-2 31
		<b>Уметь:</b>	
		У1 использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации	ПВК-2 У1
		<b>Владеть:</b>	
		В1 владеть навыками использования математического аппарата, методологии программирования и современных компьютерных технологий для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации	ПВК-2 В1

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
(экзамен 7 СЕМЕСТР)**

№	*Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
1.	Базы знаний. Покажите на примерах особенности. Организация.	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
2.	Раскройте возможности производственной модели для реализации СИИ.	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
3.	Раскройте возможности языка Visual Prolog для создания СИИ.	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
4.	Раскройте возможности языка Visual Prolog.	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
5.	Дайте понятие Знания. Парадигма ИИ. Свойства знаний.	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
6.	Приведите классификацию экспертных систем.	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
7.	Математические модели представления знаний. Классификация. Модель фрейма. Сформулируйте достоинства и недостатки	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
8.	Математические модели представления знаний. Классификация. Сформулируйте особенности производственной модели. Использование.	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
9.	Математические модели представления знаний. Классификация. Сформулируйте особенности семантических сетей. Использование.	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
10.	Математические модели представления знаний. Классификация. Сформулируйте особенности семантической модели. Использование.	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
11.	Нейрон. Охарактеризуйте модель и приведите его свойства	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
12.	Нейрон. Свойства нейрона. Приведите алгоритм обучения нейрона. Дайте модель обучения.	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
13.	Нейронные сети (НС). Классификация НС.	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
14.	Нейронные сети организации ИИ.	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
15.	Нейронные сети. Состав и назначение.	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
16.	Покажите основные компоненты экспертных систем. Назначение	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
17.	Приведите основные концепции развития СИИ. Основные направления развития СИИ.	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
18.	Основные концепции развития систем искусственного интеллекта.	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
19.	Основные понятия языка Пролог в ОИИ.	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
20.	Основные элементы ЭС. Покажите их назначение.	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
21.	Основные этапы развития СИИ. Основные парадигмы и примеры систем.	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
22.	Основные этапы развития СИИ. Связь с моделями	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1

23.	Объясните особенности модели фрейма для реализации СИИ.	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
24.	Объясните особенности свойств нейрона для создания СИИ.	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
25.	Объясните особенности семантической модели базы знаний.	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
26.	Сформулируйте особенности ЭС. Основы организации.	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
27.	Раскройте отличие ЭС от других программных продуктов.	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
28.	Дайте понятие базы знаний. Связь с другими элементами. Организация БЗ.	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
29.	Приведите понятие БЗ. Структура организации.	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
30.	Приведите понятие и модель нейрона. Нейронная сеть. Назначение. Классификация.	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
31.	Приведите понятие нейрона. Свойства. Использование в системах искусственного интеллекта	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
32.	Приведите понятие предметной области. Основные компоненты.	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
33.	Приведите понятие экспертной системы. Основные элементы.	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
34.	Приведите понятие экспертной системы. Состав. Назначение.	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
35.	Проектирование экспертных систем.	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
36.	Семантические сети. Классификация.	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
37.	Фреймовая модель знаний.	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
38.	Экспертные системы. Сформулируйте перспективы развития.	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
39.	Реализация простейших ЭС в ПРОЛОГЕ.	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
40.	Обучение нейронных сетей	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
41.	Автоматизация извлечения знаний и формирования модели.	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
42.	Структура интеллектуальной системы.	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
43.	Проектирование базы знаний.	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1



44.	Конструирование базы знаний	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
45.	Система естественно-языкового интерфейса (СЕЯИ)	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
46.	Технология работы интеллектуальных информационных систем (ИИС)	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
47.	Байесовская сеть. Дайте основные характеристики	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
48.	Разработка прототипа системы поддержки решений	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
49.	Разработка механизма вывода решений.	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1
50.	Объяснение и обоснование решений.	ОК-3 31 32 У1, В1 ПВК-2...31, У1, В1

### **ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ** (Шкалы оценивания)

Результаты выполнения обучающимся заданий на зачете оцениваются на экзамене по пятибалльной шкале.

В основе оценивания лежат критерии порогового и повышенного уровня характеристик компетенций или их составляющих частей, формируемых на учебных занятиях по дисциплине «Основы 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.