

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович  
Должность: Директор  
Дата подписания: 05.10.2023 08:55:24  
Уникальный программный ключ:  
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

**ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ  
ФАКУЛЬТЕТ ФИЛОЛОГИИ И МЕЖКУЛЬТУРНЫХ КОММУНИКАЦИЙ**

Утверждено:

на заседании кафедры информатики и  
экономики  
протокол № 4 от 24.11.2022 г.  
Зав. кафедрой подписано ЭЦП /Мухаметшина Г.С.

Согласовано:

Председатель УМК  
факультета физики и математики  
подписано ЭЦП /Салина А.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
для заочной формы обучения**

Основы искусственного интеллекта  
*Обязательная часть*

**программа магистратуры**

Направление подготовки (специальность)  
44.04.01 *Магистратура\_Педагогическое образование*

Направленность (профиль) подготовки  
Преподавание филологических дисциплин с использованием технологий искусственного  
интеллекта

Квалификация  
Магистр

Разработчик (составитель) <u>Доцент, к. ф.-м.н.</u> (должность, ученая степень, ученое звание)	<u>подписано ЭЦП /Гайсин Ф.Р.</u> (подпись, Фамилия И.О.)
--	--

Для приема: 2022-2023 г.

Бирск 2022 г.

Составитель / составители: Гайсин Ф.Р.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры информатики и экономики протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

## Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.....	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	8
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).....	8
4. Фонд оценочных средств по дисциплине .....	13
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.....	13
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.....	18
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	27
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	27
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины.....	27
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	28

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	Способен ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций (ПК-3);	ПК-3.1. Знать методы и приемы постановки образовательных целей под возникающие жизненные задачи, подбора способов решения и средств развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций	Знает возможности, которые предоставляют владение цифровой компетенцией.
		ПК-3.2. Уметь ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций	Умеет применять цифровые ресурсы в профессиональной деятельности для повышения ее эффективности
		ПК-3.3. Владеть опытом и навыками использования в профессиональной деятельности, в том числе педагогической, реализации образовательных целей под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций	Владеет навыками постановки себе образовательных целей под возникающие жизненные задачи; навыками подбора способов решения и средств развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций

<p>Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач (ПК-4);</p>	<p>ПК-4.1. Знать методы поиска нужных источников информации и данных, восприятие, анализ, запоминание и передачу информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач</p>	<p>Знает менеджмент информационного контента; управление проектами; просмотр, поиск и фильтрация данных, информации и цифрового контента; основы информационной безопасности.</p>
	<p>ПК-4.2. Уметь искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач</p>	<p>Умеет проектировать деятельность с использованием цифровых образовательных ресурсов</p>
	<p>ПК-4.3. Владеть опытом и навыками использования в профессиональной деятельности, в том числе педагогической, методов поиска нужных источников информации и данных, восприятия, анализа, запоминания и передачи информации</p>	<p>Владеет навыками поиска нужных источников информации и данных, восприятия, анализа, запоминания и передачи информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из</p>

		с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач
Совместная и индивидуальная учебная и воспитательная деятельность обучающихся	Способен проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями (ОПК-3);	ОПК-3.1. Знать основы проектирования организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся; психолого-педагогическое своеобразие лиц с особыми образовательными потребностями и способы организации совместной и индивидуальной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями	Знает технологии искусственного интеллекта, применяемые при проектировании совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями
		ОПК-3.2. Уметь проектировать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся; проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности	Умеет применять методы искусственного интеллекта для проектирования совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями

		обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями	
		ОПК-3.3. Владеть опытом и навыками организации совместной и индивидуальной учебно-воспитательной деятельности обучающихся; владеть навыками организации совместной и индивидуальной учебно-воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями	Владеет навыками использования методов искусственного интеллекта при проектировании совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями

## **2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Основы искусственного интеллекта» относится к обязательной части.

Дисциплина изучается на   3   курсе в   8   сессии.

Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся теоретических знаний о современном аппарате теории искусственного интеллекта и методов синтеза, анализа и эффективного использования интеллектуальных информационных систем, а так же развитие умения и навыков решения естественнонаучных, математических и прикладных задач различной предметной области и их применение при реализации образовательных программ по учебным предметам в основном общем, среднем общем образовании.

## **3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)**

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ  
ФАКУЛЬТЕТ ФИЛОЛОГИИ И МЕЖКУЛЬТУРНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Основы искусственного интеллекта» на 8 сессию

заочная

форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3/108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	35.2
лекций	12
практических/ семинарских	22
лабораторных	0
контроль самостоятельной работы (КСР)	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) ФКР	1.2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС)	65
Учебных часов на подготовку к экзамену (Контроль)	7.8

Форма контроля:

Экзамен 8 сессия

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов:				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		лекции,	практические занятия,	семинарские занятия,	лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)			
		Лек	П	Эк	СР С			
3 курс / 8 сессия								
1	Раздел 1							
1.1	Основные понятия и определения.  Понятие искусственного интеллекта. Прагматически значимые свойства знаний. Обобщенная типология знаний. Виды работ со знаниями.	2	4		18	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра №№ 1,2	Тестирование, Лабораторная работа	Тестирование, Лабораторная работа
1.2	Понятие интеллектуальной информационной системы(ИИС), основные свойства. Классификация ИИС.  Основные понятия и определения. Прагматически значимые свойства знаний. Обобщенная типология знаний. Виды	2	4		15	Осн. лит-ра № 2 Доп. лит-ра №№ 1,2	Доклад	Тестирование

	работ со знаниями. Направления развития ИИС и способы их реализации. Классы задач, решаемые ИИС, и их обобщенные характеристики. Определение ИИС. Типология (обобщенная классификация) ИИС. Обобщенная функциональная структура ИИС. Основные (базовые) свойства и возможности.							
2	Раздел 2							
2.1	<p>Модели представления знаний, основанных на правилах.</p> <p>Продукционная модель представления знаний. Формально-логическая модель представления знаний. Фреймовая модель представления знаний. Семантико-сетевая модель представления знаний. Особенности различных моделей представления знаний.</p>	4	6		20	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра № 1	Тестирование, Лабораторная работа	Тестирование, Лабораторная работа
2.2	<p>Программирование на языке Prolog.</p> <p>История возникновения искусственных нейронных сетей (ИНС). Теоретический и прагматический аспекты. Принцип устройства, основные схемы и алгоритмы функционирования ИНС. Примеры реализации и перспективы развития ИНС.</p>	4	8		12	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2	Тестирование, Лабораторная работа	Лабораторная работа, Тестирование
3	Экзамен			1	9			
Итого по 3 курсу 8 сессии		12	22	1	74			

Итого по дисциплине	12	22	1	74			
---------------------	----	----	---	----	--	--	--

#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

##### 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: Способен проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями (ОПК-3);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Экзамен)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ОПК-3.1. Знать основы проектирования организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся; психолого-педагогическое своеобразие лиц с особыми образовательными потребностями и способы организации совместной и индивидуальной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями	Знает технологии искусственного интеллекта, применяемые при проектировании и совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями	Знания не сформированы	Знания недостаточно сформированы, несистемны	Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности	Знания полностью сформированы
ОПК-3.2. Уметь проектировать совместную и индивидуальную учебную и	Умеет применять методы искусственного интеллекта для	Умения не сформированы	Умения не полностью сформированы	Умения в основном сформированы	Умения полностью сформированы

воспитательную деятельность обучающихся; проектировать организацию совместной и индивидуально учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями	проектирование совместной и индивидуально учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями				
ОПК-3.3. Владеть опытом и навыками организации совместной и индивидуально учебно-воспитательной деятельности обучающихся; владеть навыками организации совместной и индивидуально учебно-воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями	Владеет навыками использования методов искусственного интеллекта при проектировании совместной и индивидуально учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями	Владение навыками не сформировано	Владение навыками неуверенное	Владение навыками в основном сформировано	Владение навыками уверенное

Код и формулировка компетенции: Способен ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций (ПК-3);

Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Экзамен)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)

компетенции					
ПК-3.1. Знать методы и приемы постановки образовательных целей под возникающие жизненные задачи, подбора способов решения и средств развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций	Знает возможности, которые предоставляют владение цифровой компетенцией.	Знания не сформированы	Знания недостаточно сформированы, несистемны	Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности	Знания полностью сформированы
ПК-3.2. Уметь ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций	Умеет применять цифровые ресурсы в профессиональной деятельности для повышения ее эффективности	Умения не сформированы	Умения не полностью сформированы	Умения в основном сформированы	Умения полностью сформированы
ПК-3.3. Владеть опытом и навыками использования в профессиональной деятельности, в том числе	Владеет навыками постановки себе образовательных целей под возникающие жизненные задачи; навыками	Владение навыками не сформировано	Владение навыками неуверенное	Владение навыками в основном сформировано	Владение навыками уверенное

педагогическо й, реализации образовательн ых целей под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использование м цифровых средств) других необходимых компетенций	подбора способов решения и средств развития (в том числе с использование м цифровых средств) других необходимых компетенций				
--	--	--	--	--	--

Код и формулировка компетенции: Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач (ПК-4);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Экзамен)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ПК-4.1. Знать методы поиска нужных источников информации и данных, восприятие, анализ, запоминание и передачу информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных	Знает менеджмент информационного контента; управление проектами; просмотр, поиск и фильтрация данных, информации и цифрового контента; основы информационной безопасности.	Знания не сформированы	Знания недостаточно сформированы, несистемны	Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности	Знания полностью сформированы

источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач					
ПК-4.2. Уметь искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	Умеет проектировать деятельность с использованием цифровых образовательных ресурсов	Умения не сформированы	Умения не полностью сформированы	Умения в основном сформированы	Умения полностью сформированы
ПК-4.3. Владеть опытом и навыками использования в профессиональной деятельности, в том числе педагогической, методов поиска нужных источников	Владеет навыками поиска нужных источников информации и данных, восприятия, анализа, запоминания и передачи информации с использованием цифровых средств, а	Владение навыками не сформировано	Владение навыками неуверенное	Владение навыками в основном сформировано	Владение навыками уверенное

информации и данных, восприятия, анализа, запоминания и передачи информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	также с помощью алгоритмов при работе сполученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач				
---	---	--	--	--	--

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ОПК-3.1. Знать основы проектирования организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся; психолого-педагогическое своеобразие лиц с особыми образовательными потребностями и способы организации совместной и индивидуальной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями	Знает технологии искусственного интеллекта, применяемые при проектировании совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями	Доклад, Тестирование
ОПК-3.2. Уметь проектировать	Умеет применять методы	Лабораторная работа

совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся; проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями	искусственного интеллекта для проектирования совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями	
ОПК-3.3. Владеть опытом и навыками организации совместной и индивидуальной учебно-воспитательной деятельности обучающихся; владеть навыками организации совместной и индивидуальной учебно-воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями	Владеет навыками использования методов искусственного интеллекта при проектировании совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями	Лабораторная работа
ПК-3.1. Знать методы и приемы постановки образовательных целей под возникающие жизненные задачи, подбора способов решения и средств развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций	Знает возможности, которые предоставляют владение цифровой компетенцией.	Тестирование, Доклад
ПК-3.2. Уметь ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций	Умеет применять цифровые ресурсы в профессиональной деятельности для повышения ее эффективности	Лабораторная работа
ПК-3.3. Владеть опытом и навыками использования в профессиональной деятельности, в том числе педагогической, реализации образовательных целей под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других	Владеет навыками постановки себе образовательных целей под возникающие жизненные задачи; навыками подбора способов решения и средств развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций	Лабораторная работа

необходимых компетенций		
<p>ПК-4.1. Знать методы поиска нужных источников информации и данных, восприятие, анализ, запоминание и передачу информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач</p>	<p>Знает менеджмент информационного контента; управление проектами; просмотр, поиск и фильтрация данных, информации и цифрового контента; основы информационной безопасности.</p>	<p>Доклад, Тестирование</p>
<p>ПК-4.2. Уметь искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач</p>	<p>Умеет проектировать деятельность с использованием цифровых образовательных ресурсов</p>	<p>Лабораторная работа</p>
<p>ПК-4.3. Владеть опытом и навыками использования в профессиональной деятельности, в том числе педагогической, методов поиска нужных источников информации и данных, восприятия, анализа, запоминания и передачи информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач</p>	<p>Владеет навыками поиска нужных источников информации и данных, восприятия, анализа, запоминания и передачи информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач</p>	<p>Лабораторная работа</p>

## Тестовые задания

Описание тестовых заданий: тестовые задания включают тесты закрытого типа (с одним правильным ответом), тесты на установлении последовательности и на установление соответствия. Оценка за выполнение тестовых заданий выставляется на основании процента заданий, выполненных студентами в процессе прохождения промежуточного и рубежного контроля знаний

### 1. Задание ОТМЕТЬТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

Первые исследования в области искусственного интеллекта связаны с разработкой программ, на основе применения:

- : алгоритмических методов
- : производственных методов
- : метода резолюций
- +: эвристических методов

2. Задание Установите правильную последовательность периодов истории исследования и разработок в области искусственного интеллекта:

3: Разработка экспертных систем

1: Моделирование мышления человека путем разработки общих методов решения задач

4: Создание мультиагентных систем

2: Попытки создания методов для задач, решаемых не в искусственных, а в реальных проблемных средах

### 3. Задание ОТМЕТЬТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

Направление искусственного интеллекта, ориентированное на аппаратное моделирование структур, подобных структуре человеческого мозга называется:

- : кибернетика
- +: нейрокибернетика
- : кибернетика "черного ящика"
- : нейродинамика

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения тестовых заданий

Описание методики оценивания выполнения тестовых заданий: оценка за выполнение тестовых заданий ставится на основании подсчета процента правильно выполненных тестовых заданий.

#### Критерии оценки (в баллах):

- 9-10 баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 81 – 100 %;
- 7-8 баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 61 – 80 %;
- 4-6 баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 41 – 60 %;
- до 4 баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 40 %;

## Лабораторная работа

### ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Реализуйте данную программу в среде Visual Prolog и протестируйте ее.
2. Расширьте базу знаний экспертной системы, добавив следующие правила:
  - 1) ЕСЛИ  
у рыбы есть электрические органы  
И  
это отряд скаты

ТО  
это электрический скат  
2) ЕСЛИ  
у рыбы на хвосте ядовитый шип  
И  
это отряд скаты  
ТО  
это скат-хвостокол  
3) ЕСЛИ  
у рыбы серо-коричневый окрас  
И  
у рыбы коническая морда  
И  
это отряд акулы  
ТО  
это гиганская акула  
4) ЕСЛИ  
это отряд акулы  
И  
рыба нападает на людей  
И  
у рыбы молотообразная морда  
ТО  
это рыба молот  
5) ЕСЛИ  
у рыбы нет хвостового плавника  
И  
у рыбы тонкий длинный хвост  
И  
это хрящевая рыба  
И  
это морская рыба  
ТО  
это отряд скаты  
6) ЕСЛИ  
это морская рыба  
И  
это хрящевая рыба  
И  
плавники не гибкие  
И  
хвост ассиметричный  
ТО  
это отряд акулы  
7) ЕСЛИ  
у рыбы нет плавательного пузыря  
ИЛИ  
у рыбы есть хрящевый скелет  
ТО  
это хрящевая рыба  
8) ЕСЛИ  
рыба плавает в морях

ТО

это морская рыба

3. Протестируйте полученную экспертную систему.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения лабораторных работ

**Критерии оценки лабораторных работ:**

**ИБ** — исходный балл — для каждой лабораторной работы может быть свой (в зависимости от сложности).

<b>Балл</b>	<b>Критерии оценки (содержательная характеристика)</b>
<b>ИБ*0,1</b>	Работа выполнена полностью. Работа без защиты.
<b>ИБ*0,2</b>	Работа выполнена полностью. Студент не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
<b>ИБ*0,4</b>	Работа выполнена полностью. Студент практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по существу рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
<b>ИБ*0,6</b>	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
<b>ИБ*0,8</b>	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
<b>ИБ</b>	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

## Доклад

1. Вычислительный интеллект и гибридные модели вычислений в ИИ
2. Мягкие вычисления и их составляющие
3. Нейро-нечеткие, генетико-нечеткие и нейро-генетические системы
4. Основные понятия гибридных интеллектуальных систем, их классификация и перспективы развития
5. Гибридные интеллектуальные системы с замещением функций
6. Гибридные интеллектуальные системы, основанные на взаимодействии
7. Полиморфные гибридные интеллектуальные системы
8. Инструментальные средства для гибридных интеллектуальных систем.
9. Методология построения гибридной модели слабо структурированной ситуации на основе интеграции нечеткой когнитивной модели и нечеткой иерархической модели представления слабо структурированной ситуации
10. Согласование шкал факторов когнитивной модели и модели иерархии

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения доклада

### Критерии оценки доклада и презентации

№	Критерии	Оценка	Количество баллов
1	Структура	– количество слайдов соответствует содержанию и продолжительности выступления (для 7-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов) – наличие титульного слайда и слайда с выводами	до 4 баллов
2	Наглядность	– иллюстрации хорошего качества, с четким изображением, текст легко читается – используются средства наглядности информации (таблицы, схемы, графики и т. д.)	до 4 баллов
3	Дизайн и настройка	– оформление слайдов соответствует теме, не препятствует восприятию содержания, для всех слайдов презентации используется один и тот же шаблон оформления	до 2 баллов
4	Содержание	– презентация	до 6 баллов

		отражает основные этапы исследования (проблема, цель, гипотеза, ход работы, выводы, ресурсы) – содержит полную, понятную информацию по теме работы – орфографическая и пунктуационная грамотность	
5	Требования к выступлению	– выступающий свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал – выступающий свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания аудитории – выступающий точно укладывается в рамки регламента (7 минут)	до 6 баллов
Максимальный балл 22 балла			

### Экзаменационные билеты

Экзамен (зачет) является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций. Структура экзаменационного билета: в билете указывается кафедра в рамках нагрузки которой реализуется данная дисциплина, форма обучения, направление и профиль подготовки, дата утверждения; билет может включать в себя теоретический(ие) вопрос(ы) и практическое задание (кейс-задание).

Примерные вопросы к экзамену, 3 курс / 8 сессия

1. Что такое искусственный интеллект. Какие существуют направления исследований в области искусственный интеллект.
2. Как вы понимаете «машинный интеллект». Охарактеризуйте основные блоки робота.
3. Расскажите об информационных потоках при функционировании робота.
4. Каковы функции планировщика и решателя в системе управления роботом.
5. Чем отличаются поколения роботов. Объясните понятие «машинное зрение» робота.
6. Какие принципы заложены в эвристическое программирование.
7. В чем суть эвристического моделирования. Назовите основные проблемы создания систем знаний.
8. Перечислите требования к системам знаний. Расскажите о декларативных и процедурных знаниях.
9. Дайте краткую характеристику моделям представления знаний. Как вы понимаете логическую и сетевую модели знаний.
10. Что такое фрейм. Какие блоки содержит интеллектуальная система.
11. Чем отличается продукционная модель от других моделей представления знаний.
12. Что такое экспертная система. Каково назначение ЭС. Из каких основных элементов состоит ЭС.
13. Дайте характеристику инструментальным средствам ЭС. Как организованы знания в ЭС.

14. В чем отличие ЭС от традиционных программ. Расскажите о механизме объяснения и метазнаниях в ЭС.
15. Назовите основные виды деятельности ЭС.
16. Охарактеризуйте типы задач, решаемые ЭС в химии, электронике, компьютерных системах, образовании, инженерном деле, экологии и медицине.
17. Предикаты и утверждения в языке Пролог. Использование внешних и внутренних целей.
18. Повторение и рекурсия в языке Пролог.

Образец экзаменационного билета

МИНОБРНАУКИ РФ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ» БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ Кафедра информатики и экономики	
Дисциплина: Основы искусственного интеллекта заочная форма обучения 3 курс 8 сессия	Курсовые экзамены 20__-20__ г. Направление 44.04.01 Магистратура Педагогическое образование Профиль: Преподавание филологических дисциплин с использованием технологий искусственного интеллекта
<b>Экзаменационный билет № 1</b> 1. Как вы понимаете «машинный интеллект». Охарактеризуйте основные блоки робота. 2. Чем отличается продукционная модель от других моделей представления знаний.	
Дата утверждения: __.__.____	Заведующий кафедрой _____

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения зачет

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10.

При оценке ответа на экзамене максимальное внимание должно уделяться тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий, верно ли использованы научные термины, насколько ответ самостоятельный, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли раскрыты причинно-следственные связи, насколько высокий уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности.

**Критерии оценки (в баллах):**

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- **17-24 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- **10-16** баллов выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;
- **1-10 баллов** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Перевод оценки из 100-балльной в четырехбалльную производится следующим образом:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);
- хорошо – от 60 до 79 баллов;
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

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

### **5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **Основная литература**

1. Основы искусственного интеллекта : учеб. пособ. / Е. В. Боровская, Н. А. Давыдова .— М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010 .— 127 с.
2. Смолин, Д.В. Введение в искусственный интеллект: конспект лекций [Электронный ресурс] / Д.В. Смолин .— М. : Физматлит, 2007 — 292с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=76617&sr=1>

#### **Дополнительная литература**

1. Искусственный интеллект : учеб. пособ. / Л. Н. Ясницкий .— М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011 .— 197 с. : ил .— (Элективный курс) (Информатика) .— ISBN 978-5-9963-0234-5 : 190 р. 00 к. — 147 р. 00 к.
2. Основы построения интеллектуальных систем : учеб. пособ. для студ. вузов, обуч. по спец. 080801 "Прикладная информатика" и др. эконом. спец. / Г. В. Рыбина .— М. : Финансы и статистика: ИНФРА-М, 2010 .— 430 с. 210 р. 00 к.

### **5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины**

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>.
2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
3. Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
4. Электронная библиотека УУНиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elib.bashedu.ru/>.
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>.
6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/>.

7. Национальная платформа открытого образования proed.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://npoed.ru/>.
8. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.bashkortostan.ru/>.
9. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

**Перечень рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», находящихся в свободном доступе**

1. Портал искусственного интеллекта [сайт]. URL: <http://www.aiportal.ru/> Режим доступа: свободный.

**Программное обеспечение**

1. Office Professional Plus - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159-ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
2. Windows - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159- ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
3. Браузер Google Chrome - Бесплатная лицензия [https://www.google.com/intl/ru\\_ALL/chrome/privacy/eula\\_text.html](https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html)
4. Pascalabc, PascalABC.NET - Бесплатная лицензия <https://pascal-abc.ru>, <http://pascalabc.net>

**6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория 13(БФ)	Семинарская, Для контроля и аттестации	Коммутатор d-link-16 port, учебная мебель, компьютеры в сборе. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Pascalabc, PascalABC.NET 3. Windows
Аудитория 15а(БФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Интерактивная доска classic solution cs-ir -85ten, проектор benq, учебная мебель. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 420(ФМ)	Для самостоятельной работы	Компьютеры в сборе, нетбук lenovo, принтер canon lbp3010b, сканер mustek, экран на штативе (155x155), учебная мебель.

		Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 9(БФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	проектор acer\ arm media projector-4\vjybnjh - svga card (15m-15m) 10м, доска , экран cactus wallscreen cs-psw, учебная мебель.
Читальный зал(ФМ)	Для самостоятельной работы	Ксерокс kyosera, принтер canon lbr 810, компьютеры в сборе, учебная мебель на 100 посадочных мест, учебно-методические материалы. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows