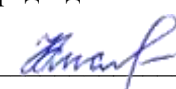


УТВЕРЖДАЮ  
 Проректор по УМР и КО,  
 председатель УМС СГСПУ  
 Н.Н. Кислова

## Основы искусственного интеллекта рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Информационно-коммуникационных технологий в образовании</b>		
Учебный план	ФЭУС-621ЭИо(5г) Направленность подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профиль): «Экономика» и «Информатика»		
Квалификация	<b>бакалавр</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 3	
в том числе:			
аудиторные занятия	28		
самостоятельная работа	44		

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	3(2.1)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Вид занятий				
Лекции	6	6	6	6
Практические	22	22	22	22
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	44	44	44	44
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

Байганова Мария Владимировна

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

**Основы искусственного интеллекта**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125

составлена на основании учебного плана:

Направленность подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль): «Экономика» и «Информатика»

утвержденного Учёным советом СГСПУ от 31.08.2020 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Информационно-коммуникационных технологий в образовании**

Протокол от 25.08.2020 г. №1

Переутверждена на основании решения Ученого совета СГСПУ

Протокол заседания Ученого совета СГСПУ от 25.02.2022 г. №7.

Зав. кафедрой О.Ф. Брыксина

Начальник УОП



Н.А. Доманина

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Цель изучения дисциплины:** обеспечить профессиональную готовность обучающихся к реализации образовательных программ по информатике и ИКТ в соответствии с требованиями образовательных стандартов, формированию у обучающихся технологической компетентности.

**Задачи изучения дисциплины:**

- владение технологиями, приемами и методами исследования моделей представления, хранения и обработки информации;
- формирование систематизированных знаний об основных направлениях исследований в области искусственного интеллекта, методах разработки и реализации интеллектуальных систем;
- использование возможностей образовательной среды для обеспечения качества образования с применением интеллектуально-информационных систем.

**Область профессиональной деятельности:** 01 Образование и наука

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП: Б1.В.ДВ

**2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

Содержание дисциплины базируется на материале:

Информационные технологии и системы

Теоретические основы информатики

Программное обеспечение электронно-вычислительных машин

**2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

Технологии и среды программирования

Организация проектной деятельности обучающихся с использованием информационно-коммуникационных технологий

Методы и средства защиты информации

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность по реализации образовательного процесса по предмету**

**ПК-1.1. Умеет реализовывать образовательную программу по предмету с учетом специфики содержания, методов и инструментов соответствующей области научного знания**

Умеет:

давать характеристику основных понятий искусственного интеллекта: декларативные и процедурные знания; логические, фреймвые, продукционные и семантические модели, их формальной записи и машинной реализации;

объяснить основные проблемы и подходы моделирования баз знаний в интеллектуальных информационных системах;

принципы проектирования экспертных систем;

описывать математический аппарат и основные этапы построения систем искусственного интеллекта на основе нейронных сетей;

описывать тенденции развития искусственного интеллекта, включая машинное обучение в различных областях деятельности человека (науке, спорте, искусстве, медицине и т.п.);

приводить примеры программного обеспечения и мобильных приложений, использующих технологии искусственного интеллекта и объяснять принципы их реализации.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.
	<b>Раздел 1. Интеллектуальные информационные системы</b>			
1.1	Введение. Понятие искусственного интеллекта /Лек/	3	2	2
1.2	Введение. Понятие искусственного интеллекта /Ср/	3	4	
1.3	Модели представления знаний в интеллектуальных информационных системах /Пр/	3	4	
1.4	Модели представления знаний в интеллектуальных информационных системах /Ср/	3	4	
1.5	Общая характеристика экспертных систем /Лек/	3	2	
1.6	Общая характеристика экспертных систем /Пр/	3	4	
1.7	Общая характеристика экспертных систем /Ср/	3	4	
1.8	Интеллектуальные информационные системы нейросетевых вычислений /Лек/	3	2	
1.9	Интеллектуальные информационные системы нейросетевых вычислений /Пр/	3	4	
1.10	Интеллектуальные информационные системы нейросетевых вычислений /Ср/	3	4	
	<b>Раздел 2. Основы программирования на языке Python</b>			
2.1	Представление о логическом и объектно-ориентированном программировании /Пр/	3	4	2
2.2	Представление о логическом и объектно-ориентированном программировании /Ср/	3	4	
2.3	Синтаксис основных конструкций в языке Python /Пр/	3	6	
2.4	Синтаксис основных конструкций в языке Python /Ср/	3	10	

2.5	Решение задач искусственного интеллекта на языке Python /Пр/	3	8	2
2.6	Решение задач искусственного интеллекта на языке Python /Ср/	3	14	

## 5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

### 5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

3 семестр, 3 лекции, 11 практических занятий

#### Раздел 1. Интеллектуальные информационные системы

Лекция № 1 (2 часа)

Введение. Понятие искусственного интеллекта

Вопросы и задания:

- сформулировать понятие искусственного интеллекта, интеллектуальных информационных систем;
- перечислить основные проблемы области искусственного интеллекта;
- раскрыть суть программно-прагматического и бионического подхода к решению задач искусственного интеллекта.

Ресурсы:

- Громов Ю.Ю. Интеллектуальные информационные системы и технологии: учебное пособие. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277713>
- Павлов С.И. Системы искусственного интеллекта: учебное пособие. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208933>

Практические занятия № 1-2 (4 часа)

Модели представления знаний в интеллектуальных информационных системах

Вопросы и задания:

- сформулировать понятие знания, декларативных и процедурных знаний;
- перечислить продукционные правила;
- выделить основные правила построения семантических сетей;
- объяснить структуру данных фрейма, перечислить свойства фреймов.

Вид деятельности: совместная информационно-поисковая деятельность аналитического характера.

Продукт: визуализация результатов совместной деятельности с помощью ментальных карт на тему «Направления развития интеллектуальных информационных систем».

Ресурсы:

- Болотова Л.С. Системы искусственного интеллекта: модели и технологии, основанные на знаниях: учебник. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445682>
- Павлов С.И. Системы искусственного интеллекта: учебное пособие. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208933>
- Сергеев Н.Е. Системы искусственного интеллекта: учебное пособие. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493307>

Лекции № 2 (2 часа)

Общая характеристика экспертных систем

Вопросы и задания:

- дать характеристику экспертным системам;
- привести классификацию и указать область применения экспертных систем;
- перечислить основные этапы проектирования экспертных систем;
- выделить способы логического вывода;
- объяснить структуру экспертных систем.

Ресурсы:

- Болотова Л.С. Системы искусственного интеллекта: модели и технологии, основанные на знаниях: учебник. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445682>
- Павлов С.И. Системы искусственного интеллекта: учебное пособие. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208933>

Практические занятия № 3-4 (4 часа)

Общая характеристика экспертных систем

Вопросы и задания:

Вид деятельности: мозговой штурм (рефлексивная и оценочная деятельность).

Продукт: SWOT-анализ использования экспертных систем в различных областях знаний на социальном сервисе.

Ресурсы:

- Болотова Л.С. Системы искусственного интеллекта: модели и технологии, основанные на знаниях: учебник. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445682>
- Громов Ю.Ю. Интеллектуальные информационные системы и технологии: учебное пособие. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277713>

Лекция № 3 (2 часа)

Интеллектуальные информационные системы нейросетевых вычислений

Вопросы и задания:

- сформулировать понятие формального нейрона;
- привести классификацию нейронных сетей;
- дать характеристику полностью связанным сетям Хопфилда; самоорганизующимся сетям Кохонена;

- перечислить области применения нейроинформатики.
- Ресурсы:
- Павлов С.И. Системы искусственного интеллекта: учебное пособие. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208933>
  - Сергеев Н.Е. Системы искусственного интеллекта: учебное пособие. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493307>

Практические занятия № 5-6 (4 часа)

Интеллектуальные информационные системы нейросетевых вычислений

Вопросы и задания:

Вид деятельности: мозговой штурм (рефлексивная и оценочная деятельность).

Продукт: информационный продукт стратегии «Дерево целей».

Ресурсы:

- Павлов С.И. Системы искусственного интеллекта: учебное пособие. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208933>
- Матвеев М.Г. Модели и методы искусственного интеллекта. Применение в экономике: учебное пособие. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220187>

## Раздел 2. Основы программирования на языке Python

Практические занятия № 7-8 (4 часа)

Представление о логическом и объектно-ориентированном программировании

Вопросы и задания:

- раскрыть суть логического программирования;
- дать характеристику фактам и правилам базы знаний Пролога;
- раскрыть суть дескриптивного, процедурного и машинного смысла программы на Прологе.

Вид деятельности: мозговой штурм (рефлексивная и оценочная деятельность).

Продукт: SWOT-анализ использования языков логического и объектно-ориентированного программирования для решения задач искусственного интеллекта.

Вид деятельности: практическая работа с включением заданий проектировочного типа.

Продукт: информационный продукт в виде решение задачи на языке Python.

Ресурсы:

- Ефимова, Е.А. Основы программирования на языке Visual Prolog. . [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428996>
- Шелудько В.М. Основы программирования на языке высокого уровня Python : учебное пособие. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500056>
- Шелудько, В.М. Язык программирования высокого уровня Python: функции, структуры данных, дополнительные модули. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500060>

Практические занятия № 9-11 (6 часов)

Синтаксис основных конструкций в языке Python

Вид деятельности: практическая работа с включением заданий проектировочного типа.

Продукт: информационный продукт в виде решение задачи на языке Python.

Ресурсы:

- Буйначев С.К. Основы программирования на языке Python: учебное пособие. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275962>
- Шелудько В.М. Основы программирования на языке высокого уровня Python : учебное пособие. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500056>

## 5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

### Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1	Введение. Понятие искусственного интеллекта	Подготовка опроса на тему «Перспективы искусственного интеллекта»	Анкета студента - опрос (формы google)
2	Модели представления знаний в интеллектуальных информационных системах	Разработка диаграммы SWOT-анализа актуальности использования отдельной модели представления знаний в конкретной предметной области	SWOT-анализ ( <a href="http://miro.com">miro.com</a> )
3	Общая характеристика экспертных систем	Составление аннотированного каталога Интернет-ресурсов по теме «Экспертные системы»	Аннотированный каталог
4	Интеллектуальные информационные системы нейросетевых вычислений	Индивидуальная работа по изучению пороговой функции и взвешенной суммы в структуре нейросетей	Google-документ решения
5	Представление о логическом и объектно-ориентированном	Повышение квалификации через курсы дистанционного обучения «Основы программирования на языке	Подтверждение сертификатом

	программировании.	Пролог» <a href="http://www.intuit.ru">http://www.intuit.ru</a> .	
6	Синтаксис основных конструкций в языке Python.	Решение пакета индивидуальных заданий на языке Python.	Блокнот Jupyter Notebook

**Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор**

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1	Введение. Понятие искусственного интеллекта.	Подготовка информационного продукта в виде ленты времени по теме «История развития искусственного интеллекта как научной области».	Создание и размещение в открытом доступе образовательных продуктов, созданных с помощью сервисов лент времени
2	Модели представления знаний в интеллектуальных информационных системах.	Эссе по одной из проблем курса	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Публикация в блоге;</li> <li>• Google-документ.</li> </ul>
3	Общая характеристика экспертных систем.	Подготовка мультимедийной презентации и сообщения о современных тенденциях развития области искусственного интеллекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Презентация MS Power Point с размещением на облачных сервисах;</li> <li>• Google-презентация.</li> </ul>
4	Синтаксис основных конструкций в языке Python.	Подготовка пакета заданий, направленных на отработку умений работы с основными конструкциями языка Python	Блокнот Jupyter Notebook
5	Решение задач искусственного интеллекта на языке Python	Решение пакета индивидуальных заданий на языке Python.	Блокнот Jupyter Notebook

**5.3. Образовательные технологии**

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

**5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация**

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

**6.1. Рекомендуемая литература**

**6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л1.1	Громов Ю.Ю.	Интеллектуальные информационные системы и технологии: учебное пособие. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277713">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277713</a>	Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2013.
Л1.2	Павлов С.И.	Системы искусственного интеллекта: учебное пособие. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208933">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208933</a>	Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011.

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л2.1	Хахаев И.А.	Практикум по алгоритмизации и программированию на Python: курс. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429256">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429256</a>	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016.
Л2.2	Шелудько В.М.	Основы программирования на языке высокого уровня Python : учебное пособие. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500056">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500056</a>	Ростов-на-Дону; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017.

**6.2 Перечень программного обеспечения**

- Acrobat Reader DC
- Dr. Web Desktop Security Suite, Dr. Web Server Security Suite
- GIMP
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month).
- Microsoft Windows 10 Education

- XnView
- Архиватор 7-Zip
<b>6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных</b>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- Базы данных Springer eBooks
- 1С:ИТС ПРОФ ВУЗ
- СПС «ГАРАНТ-Аналитик»
- СПС «Консультант-Плюс»

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
7.1	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГСПУ, Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт.
7.2	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий. Оснащенность: комплект учебной мебели, рабочие места обучающихся, оснащенные персональными компьютерами (ноутбуками), в том числе помещения Педагогического технопарка «Кванториум» им. В.Ф. Волкодавова и Технопарк универсальных педагогических компетенций имени доктора физико-математических наук, профессора Е.Я. Когана (аудитории 200, 201), рабочее место преподавателя, оснащенное персональным компьютером (ноутбуком), проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран, либо интерактивный комплекс с вычислительным блоком).

<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<p>Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить 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.</p> <p>Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с информационными источниками в разных форматах.</p> <p>Также в процессе изучения дисциплины методические рекомендации могут быть изданы отдельным документом.</p>	

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Основы искусственного интеллекта»

Курс 2 Семестр 3

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
<b>Наименование раздела: «Интеллектуальные информационные системы»</b>			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	10	20
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	5	10
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	3	5
Контрольное мероприятие по разделу		10	15
Промежуточный контроль		<b>28</b>	<b>50</b>
<b>Наименование раздела: «Основы программирования на языке Python»</b>			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	10	20
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	5	10
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	3	5
Контрольное мероприятие по разделу		10	15
Промежуточный контроль		<b>28</b>	<b>50</b>
Итого:		<b>56</b>	<b>100</b>

Виды контроля	Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
<b>Текущий контроль по разделу «Интеллектуальные информационные системы»</b>		
1	<p>Аудиторная работа</p> <p>Анализ теоретического материала по методу «шесть шляп мышления» с оформлением результатов на <a href="http://miro.com">miro.com</a>.</p> <p>Критерии оценивания (10 баллов, каждый критерий оценивается в 2 балла):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>информационная (содержательная) насыщенность продукта;</li> <li>раскрыты основные понятия и положения темы, сделаны выводы (на этапе «синей шляпы»);</li> <li>высокий уровень структуризации информации;</li> <li>авторская интерпретация содержания темы (четко соответствующая каждому этапу методики);</li> <li>лаконичность представления материала, отсутствуют орфографические и иные ошибки;</li> <li>наличие примеров, цитат, подтверждающих позицию автора;</li> <li>адекватность способа представления материала содержанию темы;</li> <li>выбраны достоверные источники информации, присутствуют ссылки на источники.</li> </ul> <p>Расчёт коэффициентов вывода для гипотез.</p> <p>Критерии оценивания (5 баллов, каждый критерий оценивается в 1 балл):</p>	<p>Тема 1. Введение. Понятие искусственного интеллекта.</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>давать характеристику основных понятий искусственного интеллекта;</li> <li>объяснить основные проблемы и подходы моделирования баз знаний в интеллектуальных информационных системах;</li> <li>описывать тенденции развития искусственного интеллекта, включая машинное обучение в различных областях деятельности человека (науке, спорте, искусстве, медицине и т.п.);</li> <li>приводить примеры программного обеспечения и мобильных приложений, использующих технологии искусственного интеллекта и объяснять принципы их реализации.</li> </ul> <p>Тема 2. Модели представления знаний в интеллектуальных информационных системах.</p>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• демонстрируется свободное владение материалом;</li> <li>• содержательная насыщенность продукта;</li> <li>• выбраны оптимальные пути достижения поставленной цели;</li> <li>• четко определены значение и вес каждого узла графа, а также коэффициенты правил;</li> <li>• приведены формулы вывода рассчитываемых коэффициентов;</li> <li>• расчеты выполнены верно, отсутствуют ошибки.</li> </ul>	<p>Образовательные результаты:                  Умеет давать характеристику основных понятий искусственного интеллекта: декларативные и процедурные знания; логические, фреймовые, продукционные и семантические модели.</p>
		<p>Разработка заданий по теме «Нейронные сети» согласно технике «Кубик Блума», конструирование формы google.</p> <p>Критерии оценивания (5 баллов, каждый критерий оценивается в 1 балл):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• в качестве объекта анализа выбран объект инфографики;</li> <li>• высокий уровень валидности и репрезентативности заданий;</li> <li>• использованы все поддерживаемые сервисом типы заданий;</li> <li>• адекватность выбранной формы заданий рассматриваемому материалу;</li> <li>• отсутствуют орфографические, стилистические и иные ошибки.</li> </ul>	<p>Тема 4. Интеллектуальные информационные системы нейросетевых вычислений.</p> <p>Образовательные результаты:                  Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• давать характеристику основных понятий искусственного интеллекта;</li> <li>• описывать математический аппарат и основные этапы построения систем искусственного интеллекта на основе нейронных сетей.</li> </ul>
2	Самостоятельная работа (обязательные формы)	<p>Разработка ментальной карты «Направления развития интеллектуальных информационных систем».</p> <p>Критерии оценивания (5 баллов, каждый критерий оценивается в 1 балл):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• адекватность графического представления содержанию темы;</li> <li>• высокий уровень технологичности карты (обязательно наличие заметок, ссылок на внешние ресурсы);</li> <li>• наличие ассоциативных связей и семантическая насыщенность;</li> <li>• размещение продукта на онлайн-сервисе (minmeister.ru) - продукт отражает развернутое, полное, содержательное представление указанной темы;</li> <li>• продукт отражает высокий уровень структуризации материала.</li> </ul>	<p>Тема 1. Введение. Понятие искусственного интеллекта.</p> <p>Образовательные результаты:                  Умеет описывать тенденции развития искусственного интеллекта, включая машинное обучение в различных областях деятельности человека (науке, спорте, искусстве, медицине и т.п.).</p>
		<p>Разработка диаграммы SWOT-анализа актуальности использования экспертных систем в конкретной предметной области.</p> <p>Критерии оценивания (5 баллов, каждый критерий оценивается в 1 балл):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• владение терминологическим аппаратом;</li> <li>• содержание представленной информации осмысленно и интерпретировано в соответствии с поставленной задачей;</li> <li>• четко структурированы сильные и слабые стороны использования экспертных систем в конкретной области; выделены и структурированы внешние и внутренние условия - возможности и угрозы;</li> <li>• сделаны рациональные выводы;</li> <li>• результат представлен в лаконичной форме, удобной для восприятия аудиторией на социальном сервисе (например, <a href="http://miro.com">miro.com</a> и т.д.).</li> </ul>	<p>Тема 3. Модели представления знаний в интеллектуальных информационных системах</p> <p>Образовательные результаты:                  Умеет объяснить основные проблемы и подходы моделирования баз знаний в интеллектуальных информационных системах; принципы проектирования экспертных систем.</p>
3	Самостоятельная работа (на выбор)	<p>Разработка совместной google-презентации в формате «читательский дневник» по материалам статей ресурса <a href="http://habr.ru">habr.ru</a>, посвященных тематике курса.</p> <p>Критерии оценивания (5 баллов, каждый критерий оценивается в 0,5 балла):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• информационная (содержательная) насыщенность продукта;</li> <li>• авторская интерпретация содержания статьи;</li> <li>• высокий уровень структуризации информации;</li> </ul>	<p>Темы 1,2. Понятие искусственного интеллекта, Модели представления знаний в интеллектуальных информационных системах.</p> <p>Образовательные результаты:                  Умеет давать характеристику основных понятий искусственного интеллекта: декларативные и процедурные знания; логические, фреймовые,</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• адекватный выбор выразительных средств;</li> <li>• реализация технологических возможностей сервиса google;</li> <li>• соответствие стиля слайда рассматриваемой теме;</li> <li>• текст лаконичен;</li> <li>• отсутствуют орфографические и иные ошибки;</li> <li>• присутствуют ссылки на источник и проверочное задание, выполненное на сервисе <a href="http://learningapps.org">learningapps.org</a>;</li> <li>• в презентации используются объекты различных типов (изображения, схемы, графики, диаграммы).</li> </ul>	<p>продукционные и семантические модели, их формальной записи и машинной реализации.</p>
Контрольное мероприятие по разделу	Итоговое тестирование по модулю (max 15 баллов). Критерии оценивания: <ul style="list-style-type: none"> <li>• правильно выполнено 81-100% заданий в тесте – 15 баллов;</li> <li>• правильно выполнено на 66-80% заданий в тесте – 12 баллов;</li> <li>• правильно выполнено на 50-65% заданий в тесте – 10 баллов.</li> </ul> Если правильно выполнено менее 50% заданий в тесте контрольное мероприятие считается не пройденным.	<p>Темы. Понятие искусственного интеллекта, Модели представления знаний в интеллектуальных информационных системах, Общая характеристика экспертных систем, Интеллектуальные информационные системы нейросетевых вычислений.</p> <p>Образовательные результаты (указаны выше).</p>	
Промежуточный контроль (количество баллов)	Минимальное количество баллов по модулю – 28, максимальное – 50.		
<b>Текущий контроль по разделу «Основы программирования на языке Python»</b>			
1	Аудиторная работа	Программирование на языке Python (max 20 баллов). Критерии оценивания: <ul style="list-style-type: none"> <li>• выбраны наиболее оптимальные пути решения поставленной задачи;</li> <li>• продемонстрировано свободное владение терминологическим аппаратом по теме работы; понимание сущности изучаемых конструкций языка Python;</li> <li>• составлена программа на языке программирования Python, синтаксические и логические ошибки отсутствуют;</li> <li>• продемонстрировано понимание алгоритма решения задачи, умение модифицировать задачу при изменении начальных условий.</li> </ul>	Тема 6. Синтаксис основных конструкций в языке Python. Образовательные результаты: Умеет: <ul style="list-style-type: none"> <li>• описывать тенденции развития искусственного интеллекта, включая машинное обучение в различных областях деятельности человека (науке, спорте, искусстве, медицине и т.п.);</li> <li>• приводить примеры программного обеспечения и мобильных приложений, использующих технологии искусственного интеллекта и объяснять принципы их реализации.</li> </ul>
2	Самостоятельная работа (обязательные формы)	Подготовка пакета заданий, направленных на отработку умений работы с основными конструкциями языка Python (max 10 баллов). Критерии оценивания: <ul style="list-style-type: none"> <li>• направленность пакета заданий на отработку основных умений работы с конструкциями языка Python, на повышение эффективности данного процесса и его оптимизацию;</li> <li>• высокая степень интерактивности заданий, направленность заданий на реализацию деятельностного подхода;</li> <li>• направленность заданий на формирование метапредметных результатов (установление логических последовательностей, классификацию, соответствие и т.п.);</li> <li>• высокий уровень валидности и репрезентативности заданий;</li> <li>• отсутствуют орфографические, стилистические и иные ошибки;</li> </ul>	Тема 7. Синтаксис основных конструкций в языке Python. Образовательные результаты: Умеет: <ul style="list-style-type: none"> <li>• описывать тенденции развития искусственного интеллекта, включая машинное обучение в различных областях деятельности человека (науке, спорте, искусстве, медицине и т.п.);</li> <li>• приводить примеры программного обеспечения и мобильных приложений, использующих технологии искусственного</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• выбор оптимальных технологических решений и выразительных средств при конструировании заданий.</li> </ul>	интеллекта и объяснять принципы их реализации.
3	Самостоятельная работа (на выбор)	<p>Прохождение курса дистанционного обучения «Основы программирования на языке Пролог» <a href="http://www.intuit.ru">http://www.intuit.ru</a> (max. 5 баллов).</p>	<p>Тема 5. Представление о логическом и объектно-ориентированном программировании.</p> <p>Образовательные результаты:</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• описывать тенденции развития искусственного интеллекта, включая машинное обучение в различных областях деятельности человека (науке, спорте, искусстве, медицине и т.п.);</li> <li>• приводить примеры программного обеспечения и мобильных приложений, использующих технологии искусственного интеллекта и объяснять принципы их реализации.</li> </ul>
	Контрольное мероприятие по разделу	<p>Итоговое тестирование по модулю (max 15 баллов)</p> <p>Критерии оценивания</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• правильно выполнено 81-100% заданий в тесте – 15 баллов;</li> <li>• правильно выполнено на 66-80% заданий в тесте – 12 баллов;</li> <li>• правильно выполнено на 50-65% заданий в тесте – 10 баллов.</li> </ul> <p>Если правильно выполнено менее 50% заданий в тесте контрольное мероприятие считается не пройденным.</p>	<p>Темы. Представление о логическом и объектно-ориентированном программировании; Синтаксис основных конструкций в языке Python; Решение задач искусственного интеллекта на языке Python.</p> <p>Образовательные результаты (указаны выше).</p>
	Промежуточный контроль (количество баллов)	Минимальное количество баллов по модулю – 28, максимальное – 50.	
	Промежуточная аттестация	Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	