



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института истории и культуры

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02.03 Информационные технологии. Основы искусственного интеллекта

**Направление подготовки:** 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

**Направленность (профиль):** Художественное образование, Дополнительное образование (дизайн, компьютерная графика)

**Квалификация (степень):** бакалавр

**Форма обучения:** очная, очно-заочная

**Институт:** истории и культуры

**Кафедра:** математического моделирования и компьютерных технологий

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	1	2	
Семестр/триместр	2	4	

Лекции	18	4	
Лабораторные занятия	18	4	
Практические (семинарские) занятия			
Консультации			
Форма(ы) промежуточной аттестации	Зачет - 0,2	Зачет - 0,2	
Контроль			
Иные формы работы			
Самостоятельная работа	71,8	99,8	

**Всего часов:** 108

**Трудоемкость:** 3 зачетные единицы.

Разработчик рабочей программы: кандидат педагогических наук, доцент Щучка Т.А.

## I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

**Цель изучения дисциплины:** формирование представления о развитии современной науки, возможностях сбора, обработки, хранения и использования информации с использованием компьютерной техники и специального программного обеспечения; развитие информационной культуры, формирование навыков грамотного пользователя персональной ЭВМ; формирование у обучающихся элементов научного мировоззрения на основе изучения общности протекания информационных процессов.

**Задачи изучения дисциплины:**

- изучение информационных технологий и их информационного и аппаратно-программного обеспечения;
- освоение автоматизированной обработки информации;
- приобретение умений работать в пакетах прикладных программ.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** реализуется в рамках обязательной части блока Б1. Дисциплины (модули).

**Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-6	<b>Знает:</b> - свои ресурсы и их пределы (личностные, психофизиологические, ситуативные, временные и т.д.) для успешного выполнения порученной работы.	<b>Знает:</b> -основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.
	<b>Умеет:</b> - планировать перспективные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.	<b>Умеет:</b> - использовать ресурсы глобальной сети для самоорганизации и самообразования.
	<b>Владеет:</b> - навыками реализации намеченной цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; навыками использования предоставляемых возможностей для приобретения новых знаний и навыков.	<b>Владеет:</b> - понятиями информации, информационного общества, информационного пространства; - понятийным аппаратом сферы современных ИТ.

ОПК-2	<b>Знает:</b> - федеральные государственные образовательные стандарты; - историю, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем; - основы дидактики; - современные образовательные технологии, в том числе ИКТ.	<b>Знает:</b> - содержание, состав, структуру информационных технологий, их функции, принципы организации; - современные технические и программные средства информационных технологий.
	<b>Умеет:</b> - разрабатывать отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ; - использовать ИКТ в разработке образовательных программ; - планировать учебные занятия.	<b>Умеет:</b> - осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач.
	<b>Владеет:</b> - приемами разработки программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы; - навыками применения современных образовательных технологий в реальной и виртуальной образовательной среде; - ИКТ: на уровне пользователя; на общепедагогическом уровне; на предметно-педагогическом уровне.	<b>Владеет:</b> - технологией работы с современным программным обеспечением для решения профессиональных задач.
ОПК-9	<b>Знать:</b> – принципы работы современных информационных технологий и способы их использования для решения задач профессиональной деятельности;	<b>Знает:</b> - содержание, состав, структуру информационных технологий, их функции, принципы организации;
	<b>Уметь:</b> – обоснованно выбирать современные информационные технологии и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;	<b>Умеет:</b> - осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач;
	<b>Владеть:</b> – навыками работы с современными информационными технологиями, способами их использования для решения задач профессиональной деятельности.	<b>Владеет:</b> - технологией работы с современным программным обеспечением для решения профессиональных задач.

## II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

### Очная форма обучения

№	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия	Сам.
---	-----------------------------	-------	--------------------	------

п/п			ЛК	ПЗ	ЛБ	раб.
	<b>Раздел 1. Теоретические и технические основы информационных технологий</b>	<b>38</b>	<b>8</b>		<b>2</b>	<b>28</b>
1.	Тема 1. Понятие информации и ее свойства. Меры информации. Технологии сбора, хранения, передачи, обработки и представления информации	14	2		2	10
2.	Тема 2. Определение информационной технологии. Информационная технология и информационная система	10	2			8
3.	Тема 3. Этапы развития информационных технологий. Особенности новых информационных технологий. Проблемы использования информационных технологий	14	4			10
	<b>Раздел 2. Инструментальные средства информационных технологий</b>	<b>22</b>	<b>4</b>			<b>18</b>
4.	Тема 4. Технические средства	10	2			8
5.	Тема 5. Программные средства	12	2			10
	<b>Раздел 3. Базовые информационные технологии</b>	<b>21</b>	<b>3</b>		<b>8</b>	<b>10</b>
6.	Тема 6. Информационная технология обработки данных	9	1		4	4
7.	Тема 7. Мультимедийные технологии	7	1		2	4
8.	Тема 8. Технологии защиты информации	5	1		2	2
	<b>Раздел 4. Введение в искусственный интеллект</b>	<b>26,8</b>	<b>3</b>		<b>8</b>	<b>15,8</b>
9.	Тема 9. Основные теоретические задачи искусственного интеллекта	9	1		4	4
10.	Тема 10. Области применения методов искусственного интеллекта.	7	1		2	4
11.	Тема 11. Экспертные системы	10,8	1		2	7,8
	<i>Зачет</i>	<i>0,2</i>				
	<b>ИТОГО:</b>	<b>108</b>	<b>18</b>		<b>18</b>	<b>71,8</b>

### Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
	<b>Раздел 1. Теоретические и технические основы информационных технологий</b>	<b>38</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	<b>36</b>
1.	Тема 1. Понятие информации и ее свойства. Меры информации.	14	1		1	12

	Технологии сбора, хранения, передачи, обработки и представления информации					
2.	Тема 2. Определение информационной технологии. Информационная технология и информационная система	10				10
3.	Тема 3. Этапы развития информационных технологий. Особенности новых информационных технологий. Проблемы использования информационных технологий	14				14
	<b>Раздел 2. Инструментальные средства информационных технологий</b>	<b>22</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	<b>20</b>
4.	Тема 4. Технические средства	10	1			9
5.	Тема 5. Программные средства	12			1	11
	<b>Раздел 3. Базовые информационные технологии</b>	<b>21</b>			<b>1</b>	<b>20</b>
6.	Тема 6. Информационная технология обработки данных	9				9
7.	Тема 7. Мультимедийные технологии	7				7
8.	Тема 8. Технологии защиты информации	5			1	4
	<b>Раздел 4. Введение в искусственный интеллект</b>	<b>26,8</b>	<b>2</b>		<b>1</b>	<b>23,8</b>
9.	Тема 9. Основные теоретические задачи искусственного интеллекта	9	1			8
10.	Тема 10. Области применения методов искусственного интеллекта.	7			1	6
11.	Тема 11. Экспертные системы	10,8	1			9,8
	<i>Зачет</i>	<i>0,2</i>				
	<b>ИТОГО:</b>	<b>108</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	<b>99,8</b>

**Заочная форма обучения (не реализуется)**

### **III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Текущая аттестация проводится в форме контрольной работы, теста, реферата, кейса и др.

#### **Типовой вариант контрольной работы**

##### **1. Создайте таблицу в соответствии с образцом**

Левая	Одиночное нажатие	Выделяет объект
	Двойное нажатие	Активирует объект: запускает программу, открывает папку или документ
Правая	Одиночное нажатие	Вызывает контекстное меню данного объекта

## 2. Создайте следующие формулы

$$\begin{cases} \frac{5 + \sqrt{25 - 4p}}{2p} < 0, \\ \frac{5 - \sqrt{25 - 4p}}{2p} > 0. \end{cases} \quad x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$S = \sum_{j=1}^m S_j (1 + pt_j / K) + \sum_{j=m+1}^n S_j (1 + pt_j / K)^{-1}.$$

### Типовой вариант контрольной работы в тестовой форме

A1. Выберите верное утверждение:

1. информация – содержание знаний, сообщение – форма представления информации в виде речи, звуков, жестов, цифровых данных и т.д.;
2. информация – теоретический факт, сообщение – практический результат;
3. сообщение – данные о способе хранения информации;
4. Информация – это сведения уже известные ранее.

A2. В каком случае сообщение содержит информацию для человека?

1. если сведения на русском языке;
2. если сведения новые для человека;
3. если сведения являются новыми и понятными;
4. если они уже известны ранее.

A3. Под информационными технологиями понимают:

1. совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных (первичной информации) для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления (информационного продукта);
2. процессы переработки разрозненных исходных данных в надежную и оперативную информацию;
3. совокупность средств и методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья или материала;
4. процессы сбора, обработки, накопления, хранения, поиска и распространения информации.

А4. Под информационной системой понимают:

1. систему, в которой постоянно хранится информация;
2. систему, которая может изменять свои параметры в зависимости от состояния внешней среды;
3. человеко-компьютерная система для поддержки принятия решений и производства информационных продуктов, использующих компьютерную информационную технологию;
- 4 систему автоматизации проектирования.

А5. Изобретение микропроцессорной технологии и появление персонального компьютера привели к новой \_\_\_\_\_ революции.

1. культурной;
2. общественной;
3. технической;
4. информационной.

А6. В состав персонального компьютера входит?

1. Сканер, принтер, монитор;
2. Видеокарта, системная шина, устройство бесперебойного питания;
3. Монитор, системный блок, клавиатура, мышь;
4. Винчестер, мышь, монитор, клавиатура;

А7. Что означает, если отдельные слова в документе Word подчеркнуты красной волнистой линией?

1. это означает, что шрифтовое оформление этих слов отличается от принятых в документе;
2. это означает, что эти слова занесены в буфер обмена и могут использоваться при наборе текста;
3. это означает, что в этих словах необходимо изменить регистр их написания;
4. это означает, что по мнению Word в этих словах допущены ошибки.

А8. Как сделать так, что компьютер самостоятельно создал оглавление (содержание) в документе Microsoft Word?

1. разметка страницы → оглавление и указатели;
2. ссылки → оглавление;
3. главная → оглавление;
4. вид → оглавление и указатели.

А9. Что такое табличный процессор Excel, его назначение?

1. Excel – это приложение MS Windows, которое позволяет редактировать текст, рисовать различные картинки и выполнять расчеты;
2. Excel – это программа, предназначенная для работы с электронными таблицами, которая позволяет хранить, организовывать и анализировать информацию;

3. Excel – программное средство, предназначенное для редактирования данных наблюдений;
4. Процессор, устанавливаемый в компьютере и предназначенный для обработки данных, представленных в виде таблицы.

A10. Назовите одну из простейших систем управления реляционными базами данных, которая входит в пакет Microsoft Office?

1. Microsoft Access;
2. Microsoft Word;
3. Microsoft Excel;
4. Microsoft Power Point;

### **Примерная тематика рефератов**

1. Сферы применения информационных технологий.
2. История формирования всемирной сети Internet. Современная статистика Internet.
3. Оборудование и цифровые технологии доступа в Internet.
4. Программное обеспечение сети Internet: операционные системы серверов.
5. Протоколы и сервисы сети Internet.
6. Развитие стандартов кодирования сообщений электронной почты.
7. Основы HTML и его развитие.
8. Проблемы защиты информации в Internet.
9. Авторское право и Internet.
10. Информационные системы в научных исследованиях.
11. Автоматизированные информационные системы.
12. Развитие исследований в области искусственного интеллекта (этапы; области применения; направления исследований; проблемы и перспективы).
13. Экспертные системы – основная разновидность прикладных интеллектуальных систем. Инженерия знаний. Характеристика ЭС.
14. Распознавание образов с применением нейросетевых алгоритмов.
15. Сравнительный анализ современных оболочек экспертных систем.
16. Интеллектуальные игры.
17. Знания и данные в экспертных системах.
18. Модели эволюций и генетические алгоритмы.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета с использованием следующих оценочных материалов: перечень вопросов к зачету.

### **Вопросы к зачету**

**(2 семестр очная форма обучения)**

**(4 триместр очно-заочная форма обучения)**

1. Понятие информации и ее свойства. Меры информации.
2. Технологии сбора, хранения, передачи, обработки и представления информации.
3. Определение информационной технологии.

4. Информационная технология и информационная система.
5. Этапы развития информационных технологий.
6. Особенности новых информационных технологий.
7. Проблемы использования информационных технологий.
8. Технические средства.
9. Программные средства.
10. Технологии баз данных.
11. Гипертекстовые технологии.
12. Мультимедийные технологии.
13. Геоинформационные системы и технологии.
14. Case-технологии.
15. Технологии искусственного интеллекта.
16. Базовые информационные технологии.
17. Информационная технология обработки данных.
18. Технологии защиты информации.
19. Понятие искусственного интеллекта.
20. Основные теоретические задачи искусственного интеллекта.
21. Современные области исследований искусственного интеллекта.
22. Искусственный интеллект как междисциплинарная область исследований.
23. Традиционные задачи искусственного интеллекта.
24. Структура и классификация экспертных систем.
25. Базы знаний и модели представления знаний.
26. Механизм работы со знаниями.
27. Классификация методов инженерии знаний.
28. Нейронные сети. Возможности искусственных нейронных сетей по обработке информации.

#### **IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **4.1. Основная литература**

1. Хныкина, А.Г. Информационные технологии : учебное пособие / А.Г. Хныкина, Т.В. Минкина ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. – 126 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494703> (дата обращения: 01.09.2020). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.
2. Фурман, Я. А. Технологии искусственного интеллекта в биотехнических системах : [16+] / Я. А. Фурман, В. В. Севастьянов, К. О. Иванов ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2020. – 65 с. : [Электронный ресурс]. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612626> (дата обращения: 01.09.2020).

#### 4.2. Дополнительная литература

1. Барский, А. Б. Искусственный интеллект и логические нейронные сети : [16+] / А. Б. Барский. – Санкт-Петербург : ИЦ "Интермедия", 2019. – 360 с. [Электронный ресурс]. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=616435> (дата обращения: 01.09.2020).

### V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	<a href="http://edu.ru/">http://edu.ru/</a>	<b>Российское образование: Федеральный портал.</b> Включает ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ.	Свободный доступ

### VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ

### VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

## **VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущая и промежуточная аттестации проводятся в специализированных классах, оснащенных автоматизированными рабочими местами с компьютерами.

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.