

Федеральное агентство связи  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

Самарский Региональный Телекоммуникационный Тренинг Центр

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор СРТТЦ, д.т.н., профессор

В.А. Андреев

(подпись)

(инициалы, фамилия)

м.п.

«10» января 2019 г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **Интеллектуальные системы и технологии**

*(наименование дисциплины, модуля)*

### **программы профессиональной переподготовки**

*(вид программы (повышение квалификации, профессиональная переподготовка))*

### **Информационные системы и технологии**

*(наименование программы)*

Самара 2019 г.

**Рабочая программа модуля «Интеллектуальные системы и технологии» /сост. С.В. Пальмов – Самара: СРТТЦ ПГУТИ, 2019.**

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины (модуля) «Интеллектуальные системы и технологии» слушателям СРТТЦ ПГУТИ, обучающимся по программе профессиональной переподготовки «Информационные системы и технологии».

**Составитель** \_\_\_\_\_



доцент каф. ИСТ С.В. Пальмов

(подпись)



© Пальмов С.В., 2019  
© СРТТЦ ПГУТИ, 2019

## 1 Планируемые результаты обучения дисциплины

**Цель** преподавания дисциплины заключается в том, чтобы дать обучающимся завершающие знания в области современных научных и практических методов исследования и применения интеллектуальных систем и технологий различного масштаба для разных предметных областей.

**Задача** дисциплины заключается в освоении обучающимися системного представления, касающегося вопросов использования методов искусственного интеллекта в современных интеллектуальных системах и технологиях.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-2	Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и процессы	<p><b>Знать:</b> инструменты и методы анализа требований к информационным системам.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать исходную информацию для выявления требований к информационным системам, анализа требований, оптимизации работы информационных систем.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками выявления требований к информационным системам, анализа требований, оптимизации работы информационных систем.</p>
ПК-3	Способен выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба	<p><b>Знать:</b> основы анализа проблемной ситуации заинтересованных лиц.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать методы анализа проблемной ситуации заинтересованных лиц.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа проблемной ситуации заинтересованных лиц.</p>

## 2 Учебно-тематический план освоения дисциплины (модуля)

### 2.1 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма контроля
1	Введение в ИИ (ПК-2, ПК-3)	Понятие искусственного интеллекта (ИИ). Тест Тьюринга. Место и роль интеллектуальных систем. Задачи предметной области и методы их решения. Данные. Знания. Выявление и представление знаний.	Итоговый тест по модулю
2	Состав и структура интеллектуальных информационных систем (ИИС) (ПК-2, ПК-3)	Архитектура ИИС. Структурная схема ИИС. Интеллектуальные ИПС	Итоговый тест по модулю
3	Экспертные системы (ПК-2, ПК-3)	Виды экспертных систем. Особенности применения и разработки экспертных систем. Пример экспертной системы. Сравнение экспертных систем различных типов.	Итоговый тест по модулю
4	Семантические сети (ПК-2)	История развития. Характеристика. Особенности применения	Итоговый тест по модулю

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма контроля
5	Сценарии. Фреймы. Концептуальные графы (ПК-2)	Применение. Характеристика. Примеры. Свойства.	Итоговый тест по модулю
6	Нейронные сети (ПК-2)	Введение. Нейрон. Персептрон. Общая теория классификации. Обучение по методу обратного распределения. Конкурентное обучение. Карты Кохоннена.	Итоговый тест по модулю
7	Генетические алгоритмы (ПК-2)	Социальные и эмерджентные модели обучения. Генетические алгоритмы. Системы классификации и генетическое программирование.	Итоговый тест по модулю
8	Деревья решений и ассоциативные правила (ПК-2)	Бинарное представление деревьев решений. Функция оценки качества разбиения. Правила разбиения. Механизм отсечения. Выбор финального дерева. Алгоритмы C4.5 и CART. Понятие ассоциативных правил. Алгоритмы ограниченного перебора. Характеристики правил и деревьев.	Итоговый тест по модулю

## 2.2 Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего, час.	Ауди-торные занятия, час.	Дистанционные занятия, час.	Тестирование, час.	СР, час.
			ЛК	ЛК		
1	Введение в ИИ	8	1	1	-	2
2	Состав и структура интеллектуальных информационных систем (ИИС)	8	-	2	-	4
3	Экспертные системы	9	-	2	-	6
4	Семантические сети	9	-	2	-	6
5	Сценарии. Фреймы. Концептуальные графы	9	-	2	-	8
6	Нейронные сети	9	-	2	-	10
7	Генетические алгоритмы	9	-	2	-	8
8	Деревья решений и ассоциативные правила	9	-	2	-	10
9	Итоговая аттестация – экзамен в форме тестирования	2	-	-	2	-
	<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>1</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>54</b>

### 3. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 3.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

##### 3.1.1 Основная литература

1) Интеллектуальные системы и технологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. В. Пальмов ; ПГУТИ, Каф. ИСТ. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 2,84 Мб). - Самара : ИУНЛ ПГУТИ, 2017. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. издания 2017 г. - Режим доступа: [http://elib.psuti.ru/Palmov\\_Intellektualnye\\_sistemy\\_i\\_tehnologii\\_uchebnoe\\_posobie.pdf](http://elib.psuti.ru/Palmov_Intellektualnye_sistemy_i_tehnologii_uchebnoe_posobie.pdf), свободный..

##### 3.1.2 Дополнительная литература

1) Информатика 2015 [Текст] : учеб. пособие для вузов / А. П. Алексеев. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2015. - 400 с. : ил.

2) Конспект лекций по учебной дисциплине " Анализ данных " [Текст] : для студ. по направлению подгот. : Информационные системы и технологии, Бизнес - информатика / А. А. Салмин ; ПГУТИ, Каф. ИСТ. - Самара : ИУНЛ ПГУТИ, 2013.

3) Интеллектуальная система управления производственным цехом машиностроительного предприятия [Текст] : учебное пособие / Е. В. Симонова [и др.]. - Самара : ИУНЛ ПГУТИ, 2015. - 183 с.

##### 3.1.3 Интернет-ресурсы

1. [www.compress.ru](http://www.compress.ru) – Журнал «КомпьютерПресс».
2. [www.osp.ru](http://www.osp.ru) – Издательство «Открытые системы».
3. [www.cnews.ru](http://www.cnews.ru) – Издание о высоких технологиях.
4. [www.it-daily.ru](http://www.it-daily.ru) – Новости российского ИТ-рынка.
- 5 <http://www.school.edu.ru> - Российский образовательный портал.
- 6 <http://www.informika.ru/> - Сервер Центра информатизации Министерства общего и профессионального образования Информика.

#### 3.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

- 1) Программное обеспечение для выполнения самостоятельной работы:
- WizWhy 4.04 Demo (демонстрационная версия)
  - Аналитическая система Deductor (бесплатно)
  - Python 3.5.1 GPL (свободная лицензия)

### 4 Оценочные средства

Промежуточной формой контроля является **экзамен**, который проводится в форме тестирования. Для тестирования используется база тестовых заданий общим объемом 115 вопросов. Предъявляются к тестированию 30 вопросов, случайно выбранных из базы тестовых заданий.

#### Критерии оценки:

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется, если правильные ответы даны менее, чем на 51 процент тестовых заданий.

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется, если правильные ответы даны более чем на 50 процентов тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется, если правильные ответы даны более, чем на 70 процентов тестовых заданий.

Оценка «отлично» выставляется, если правильные ответы даны более, чем на 85 процентов тестовых заданий.

**Перечень вопросов (база тестовых заданий) для промежуточной аттестации представлен в приложении А.**

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

<b>Помещения для осуществления образовательного процесса</b>	<b>Перечень основного оборудования, технических и электронных средств обучения и контроля знаний студентов с указанием их количества</b>	<b>Адрес (местоположение)</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Аудитории для проведения лекционных занятий		
Лекционная аудитория №2-06	Компьютер, проектор, экран, доска.	Корпус №2 ПГУТИ, ул. М. шоссе, 77
Лекционная аудитория №2-04	Компьютер, проектор, экран, доска.	
Аудитории для проведения практических / лабораторных занятий, контроля успеваемости		
Аудитория для практических занятий №5-07	Компьютерный класс на 14 рабочих мест, проектор, экран, доска.	Корпус №2 ПГУТИ, ул. М. шоссе, 77