

## Описание курса

<b>Название ОК (дисциплины) по РПД</b>	
Интеллектуальные информационные системы	
<b>Структурное подразделение - разработчик ОК</b>	
Кафедра телекоммуникационных технологий и сетей	
<b>Уровень подготовки (СПО, бакалавриат, специалитет)</b>	
Бакалавриат, специалитет	
<b>Направления/специальности ВО, СПО</b>	
<b>все специальности и направления, где курс предусмотрен учебным планом</b>	
09.03.02 «Информационные системы и технологии»	
11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы»	
09.03.03 «Прикладная информатика»	
02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»	
<b>Трудоемкость ОК в зачетных единицах/часах в соответствии с РПД (если какой-либо вид учебной работы не предусмотрен, ставится прочерк): 3 з.е.</b>	
<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество зет/часов</b>
Лекции	18
Практические занятия	18
Лабораторные работы	18
Самостоятельная работа	54
Промежуточная аттестация(зачет/экзамен)	зачет
<b>Итого:</b>	<b>3 з.е./108 часов</b>

## Информация об авторе/авторском коллективе (для каждого из авторов)

Фамилия, имя, отчество	Липатова Светлана Валерьевна
Место работы	Кафедра телекоммуникационных технологий и сетей УлГУ
Должность	Доцент
Учёная степень	Кандидат технических наук

## Аннотация курса

### О курсе

Онлайн – курс «Интеллектуальные информационные системы» позволит студентам ознакомиться с задачами искусственного интеллекта, научиться ориентироваться в истории и современном состоянии области искусственного интеллекта, овладеть терминологией, необходимой для чтения литературы в этой области, научатся обоснованно выбирать методы автоматического анализа, классификации и кластеризации, принятия решений и т.д., адекватно оценивать их возможности и ограничения.

Целью курса является изучение теоретических основ искусственного интеллекта и проектирования систем, основанных на знаниях, областей использования интеллектуальных систем, возможностей и ограничений интеллектуальных технологий.

### **Задачи курса:**

- раскрыть основные понятия и концепции интеллектуальных информационных технологий, основные этапы развития науки искусственный интеллект, роль и место интеллектуальных технологий в IT и технологическом прогрессе;
- дать представление о технологиях представления знаний, нечётких системах, эволюционных вычислениях, нейронных сетях;
- сформировать практические навыки по использованию интеллектуальных технологий на базе open source библиотек и языка Python (использование генетических алгоритмов, построение нечётких контроллеров, обучение нейронных сетей);
- сформировать практические навыки онтологического инжиниринга на базе open source редактора онтологий Protégé.

### **Формат курса**

Курс включает в себя видеолекции, конспекты, также предусмотрены следующие элементы контроля: практические работы, тесты, лабораторные работы, контрольные вопросы по лекциям.

### **Структура курса**

#### **Тема 1. Введение в искусственный интеллект**

1. Искусственный интеллект и философские вопросы
2. Направления исследований в области искусственного интеллекта

#### **Тема 2. Онтологический инжиниринг**

3. Онтологии
4. Разработка онтологии (лабораторные и практические работы)

### **Тема 3. Эволюционное моделирование**

5. Эволюционные вычисления
6. Генетические алгоритмы
7. Использование генетического алгоритма (лабораторные и практические работы)

### **Тема 4. Нечёткие системы**

8. Нечёткие системы
9. Построение нечёткой системы (лабораторные и практические работы)

### **Тема 5. Искусственные нейронные сети**

10. Нейронные сети
11. Многослойные нейронные сети
12. Сверточные нейронные сети
13. Рекуррентные нейронные сети
14. Обучение искусственной нейронной сети (лабораторные и практические работы)

### **Дополнительный инструментарий**

Open source средства:

1. Редактор онтологий Protege
2. Jupyter Notebook (язык программирования Python)
3. Библиотека DEAP
4. Библиотека SkFuzzy
5. Библиотека PyTorch