

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

16 июня 2022 г., протокол УС №6

## МОДУЛЬ ДИСЦИПЛИН ПРОФИЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

### Базы знаний и семантические сети

#### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Автоматики и компьютерных систем</b>	
Учебный план	g270404-УТС-22-2.plx 27.04.04 Управление в технических системах Направленность (профиль): Управление и информатика в технических системах	
Квалификация	<b>Магистр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах: зачеты 3
в том числе:		
аудиторные занятия	32	
самостоятельная работа	40	

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	24	24	24	24
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	40	40	40	40
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):  
к.т.н., доцент, Кузин Д.А.

Рабочая программа дисциплины  
**Базы знаний и семантические сети**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 942)

составлена на основании учебного плана:

27.04.04 Управление в технических системах

Направленность (профиль): Управление и информатика в технических системах

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 16.06.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Автоматики и компьютерных систем**

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Запевалов А.В.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью изучения дисциплины является получение навыков формулирования цели, задачи научных исследований в области автоматического управления и искусственного интеллекта, выбирать методы и средства решения задач в области построения баз знаний, применения современных методов разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления и на основе семантических сетей, способностей использовать современные онтологические технологии обработки информации, современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании интеллектуальных систем автоматизации и управления.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Технология разработки web-приложений
2.1.2	Проектирование web- интерфейсов
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****ПК-1.1: Проектирует и верифицирует архитектуры информационных систем****ПК-1.2: Анализирует исходную документацию. Выполняет аудит конфигураций ИС. Проверяет (верифицировать) архитектуру и дизайн ИС. Проводит аудит качества в проектах. Производит прямо-сдаточные испытания. Составляет отчетность.****В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления и на основе семантических сетей
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления и искусственного интеллекта, выбирать методы и средства решения задач в области построения баз знаний
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	приемами использования современных онтологических технологий обработки информации, современных технических средств управления, вычислительной техники, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании интеллектуальных систем автоматизации и управления

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение в интеллектуальные системы</b>					
1.1	Основные направления исследований в области искусственного интеллекта /Лек/	3	1	ПК-1.1	Л1.1Л2.3Л3.1 Э3	
1.2	Основные направления исследований в области искусственного интеллекта /Ср/	3	2	ПК-1.2	Л1.2Л2.2Л3.2 Э5	
1.3	Основные модели представления знаний. Продукционная, фреймовая и семантическая модели /Лек/	3	1	ПК-1.1	Л1.3Л2.1Л3.1 Э6	
1.4	Основные модели представления знаний. Продукционная, фреймовая и семантическая модели /Ср/	3	2	ПК-1.2	Л1.3Л2.3Л3.2 Э4	
	<b>Раздел 2. Логическое программирование</b>					
2.1	Язык логического программирования Prolog /Лек/	3	1	ПК-1.2	Л1.3Л2.1Л3.2 Э1	

2.2	Язык логического программирования Prolog /Лаб/	3	6	ПК-1.1	Л1.2Л3.2 Э1	
2.3	Язык логического программирования Prolog /Ср/	3	6	ПК-1.1	Л1.3Л2.3Л3.1 Э1	
2.4	Реализация прикладных интеллектуальных систем на языке Prolog /Лек/	3	1	ПК-1.2	Л1.2Л3.2 Э1	
2.5	Реализация прикладных интеллектуальных систем на языке Prolog /Лаб/	3	6	ПК-1.2	Л2.1Л3.1 Э1	
2.6	Реализация прикладных интеллектуальных систем на языке Prolog /Ср/	3	6	ПК-1.1	Л1.2Л2.2Л3.2 Э1	
<b>Раздел 3. Онтологические системы</b>						
3.1	Дескрипционная логика /Лек/	3	1	ПК-1.2	Л1.3Л2.3Л3.2 Э2	
3.2	Дескрипционная логика /Ср/	3	8	ПК-1.1	Л1.2Л2.2Л3.1 Э2	
3.3	Инструментальные средства проектирования и описания онтологий /Лек/	3	1	ПК-1.2	Л1.2Л2.1Л3.2 Э3	
3.4	Инструментальные средства проектирования и описания онтологий /Лаб/	3	6	ПК-1.1	Л1.2Л2.2Л3.2 Э3	
3.5	Инструментальные средства проектирования и описания онтологий /Ср/	3	8	ПК-1.1	Л1.3 Э3	
3.6	Применение языка запросов в онтологических системах /Лаб/	3	6	ПК-1.1	Л1.2Л2.2Л3.2 Э4	
3.7	Применение языка запросов в онтологических системах /Ср/	3	8	ПК-1.2	Л1.2 Э4	
3.8	Применение языка запросов в онтологических системах /Лек/	3	2	ПК-1.2	Л1.1Л2.1Л3.2 Э4	
3.9	/Контр.раб./	3	0		Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.10	зачет /Зачёт/	3	0		Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

представлено отдельным документом

### 5.2. Темы письменных работ

представлено отдельным документом

### 5.3. Фонд оценочных средств

представлено отдельным документом

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Птицына Л. К.	Интеллектуальные системы и технологии: учебное пособие	Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2019, электронный ресурс	1

Л1.2	Птицына Л. К.	Системы представления и приобретения знаний: учебное пособие	Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2019, электронный ресурс	1
Л1.3	Пенькова Т.Г., Вайнштейн Ю.В.	Модели и методы искусственного интеллекта: Учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2019, электронный ресурс	1

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Пальмов С. В.	Интеллектуальные системы и технологии: Учебное пособие	Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017, электронный ресурс	1
Л2.2	Бессмертный И. А.	Системы искусственного интеллекта: Учебное пособие	Москва: Издательство Юрайт, 2019, электронный ресурс	1
Л2.3	Добров, Б. В., Иванов, В. В., Лукашевич, Н. В., Соловьев, В. Д.	Онтологии и тезаурусы: модели, инструменты, приложения: учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020, электронный ресурс	1

#### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Бессмертный И. А., Нугуманова А. Б., Платонов А. В.	Интеллектуальные системы: Учебник и практикум	Москва: Издательство Юрайт, 2019, электронный ресурс	1
Л3.2	Кузин Д. А.	Интеллектуальные информационные системы: методические рекомендации	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2021, электронный ресурс	1

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Основы программирования на языке Visual Prolog. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Режим доступа: <a href="http://www.intuit.ru/studies/courses/12333/1180/info">http://www.intuit.ru/studies/courses/12333/1180/info</a> , свободный – Загл. с экрана.
Э2	Дескрипционная логика (лекции). [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Режим доступа: <a href="http://pcs.math.msu.su/~zolin/dl/">http://pcs.math.msu.su/~zolin/dl/</a> , свободный – Загл. с экрана.
Э3	SPARQL Query Examples. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Режим доступа: <a href="https://wiki.base22.com/display/btg/SPARQL+Query+Examples">https://wiki.base22.com/display/btg/SPARQL+Query+Examples</a> , свободный – Загл. с экрана.
Э4	Язык запросов SPARQL для RDF. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Режим доступа: <a href="http://shcherbak.net/translations/ru_sparql_shcherbak_net.html">http://shcherbak.net/translations/ru_sparql_shcherbak_net.html</a> , свободный – Загл. с экрана.
Э5	Web Ontology Language (OWL)
Э6	Resource Description Framework (RDF)

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	1. Microsoft Office Professional
6.3.1.2	2. Microsoft Internet Explorer
6.3.1.3	3. Свободно распространяемый редактор онтологий Protege
6.3.1.4	4. Операционные системы Microsoft

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам - информационная система <a href="http://lib.surgu.ru/index.php?view=s&amp;sid=204#">http://lib.surgu.ru/index.php?view=s&amp;sid=204#</a>
6.3.2.2	СПС «КонсультантПлюс» - <a href="http://www.consultant.ru/">www.consultant.ru/</a>
6.3.2.3	СПС «Гарант» - <a href="http://www.garant.ru/">www.garant.ru/</a>

#### **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

7.1	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.
-----	---