

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 20.05.2024 10:45:23
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

 О.Н. Кузяков

« 06 » 07 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Системы искусственного интеллекта**
направление подготовки: 09.03.01 **Информатика и вычислительная техника**
направленность (профиль): **Автоматизированные системы обработки информации и управления**
форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП по направлению подготовки: 09.03.01 **Информатика и вычислительная техника**, направленность (профиль): **Автоматизированные системы обработки информации и управления** как результатам освоения дисциплины

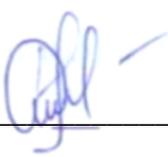
Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры КС
Протокол № 16 от « 6 » 07 2019 г.

Заведующий кафедрой  О.Н.Кузяков

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий выпускающей кафедрой  О.Н.Кузяков

« 6 » 07 2019 г.

Рабочую программу разработал:

Каратун С.М., к.т.н., доцент каф. КС 

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у студентов представлений о способах организации, хранения и обработки интеллектуальных знаний с использованием компьютерных технологий.

Задачи дисциплины: задачи дисциплины состоят в изучении способов организации баз знаний и алгоритмов обработки знаний, методов и моделей описания предметной области, вопросов разработки программного обеспечения и составления системной документации и документации пользователя.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знания области формальных языков, теория автоматов, объектно-ориентированного программирования и математических основ программирования;

Умения анализировать знания различных областей науки;

Владение опытом работы с компьютерными технологиями.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Формальные языки и теория автоматов», «Объектно-ориентированное программирование» и «Математические основы программирования» и служит основой для освоения дисциплин «Моделирование систем» и «Проектирование автоматизированных информационных систем».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Знать: ОПК-1.31-основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики и программирования.	Знать: 31 - классы моделей баз знаний 32 - методы моделирования систем визуальным представлением знаний 33 - принципы построения визуальных моделей функционирования систем
	Уметь: ОПК-1.У1-решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общепрофессиональных знаний, методов математического анализа и моделирования.	Уметь: У1 -использовать методы представления знаний при исследовании У2 -разрабатывать схемы моделирующих алгоритмов У3 -реализовывать алгоритмы с использованием языков общего назначения и пакетов прикладных

		программ
	Владеть: ОПК-1.В1-методами теоретического экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	Владеть:В1 -технологиями представления и разработки профессиональных баз знаний
ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	Знать: ОПК-8.310 -основные языки программирования, ОПК-8.311 – операционные системы и оболочки, ОПК-8.312 -современные среды разработки программного обеспечения	Знать: 34 языки программирования, 35 системные программы, 36 – программные средства разработки приложений
	Уметь: ОПК-8.У10 -составлять алгоритмы, ОПК-8.У11 -писать и отлаживать коды на языке программирования, ОПК-8.У12 – тестировать работоспособность программы ОПК-8.У13 –интегрировать программные модули	Уметь: У4 использовать и разрабатывать алгоритмы, У5 – программировать на различных универсальных языках, У6 – тестировать разработанный код, У7 – встраивать модули в готовые программы
	Владеть: ОПК-8.В8 -языком программирования, ОПК-8.В9-методами отладки и тестирования работоспособности программы	Владеть: В2 – языками программирования высокого уровня, В3 – навыками отладки программ
ОПК-9. Способен осваивать методику использования программных средств для решения практических задач	Знать: ОПК-9.313 -методику использования программных средств для решения практических задач	Знать: 37 -принципы использования приложений для решения задач
	Уметь: ОПК-9.У14 -анализировать техническую документацию по использованию программного средства, ОПК-9.У15 – выбирать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи, ОПК-9.У16 -готовить исходные данные, ОПК-9.У17 -тестировать программное средство	Уметь:У8–работать с технической документацией У9 -использовать функции программных средств, У10 – подготавливать данные, У11 – тестировать приложения
	Владеть: ОПК-9.В10 -способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа или видеоролика	Владеть:В4 навыками документирования разрабатываемых приложений

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 ___ зачетных единиц, _108_ часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	3/6	30	0	15	63	экзамен
заочная	4/8	8	0	6	94	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства ²
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Основные методы онтологического анализа на основе IDEF5	4	2	2	4	18	ОПК-1.31 ОПК-1.У1 ОПК-1.В1	Опрос, отчет
2	2	Средства разработки экспертных систем	6	4	2	4	24	ОПК-8.310 ОПК-8.311 ОПК-8.312	Задание, отчет
3	3	Разработка экспертных систем на основе продукционных моделей	6	4	4	6	24	ОПК-8.У10 ОПК-8.У11 ОПК-8.У12 ОПК-8.У13	контрольная
4	4	Разработка экспертных систем основанных на фреймах.	6	3	4	6	20	ОПК-8.В8 ОПК-8.В9 ОПК-9.313 ОПК-9.У14	Задание, отчет
5	5	Разработка экспертных систем, основанных на семантических сетях	8	3	3	7	22	ОПК-9.У15 ОПК-9.У16 ОПК-9.У17 ОПК-9.В10	Задание, отчет, тесты
6	экзамен		-	-	-	36	36		
Итого:			30	0	15	63	108		

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Основные методы онтологического анализа на основе IDEF5	1	1	1	24	27	ОПК-1.31 ОПК-1.У1 ОПК-1.В1	Опрос, отчет
2	2	Средства разработки экспертных систем	2	2	1	23	28	ОПК-8.310 ОПК-8.312	Задание, отчет
3	3	Разработка экспертных систем на основе продукционных моделей	1	1	2	22	26	ОПК-8.У10 ОПК-8.У11 ОПК-8.У12 ОПК-8.У13	контрольная
4	4	Разработка экспертных систем основанных на фреймах.	1	1	2	23	27	ОПК-8.В8 ОПК-8.В9 ОПК-9.313 ОПК-9.У14	Задание, отчет
5	5	Разработка экспертных систем, основанных на семантических сетях	1	1	2	23	27	ОПК-9.У15 ОПК-9.У16 ОПК-9.У17 ОПК-9.В10	Задание, отчет, тесты
6	экзамен		-	-	-	4	4		

Итого:	8	0	6	94	108		
--------	---	---	---	----	-----	--	--

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины.

Раздел 1. «Основные методы онтологического анализа на основе IDEF5», «Предмет, цель и задачи курса». «Принципы онтологического анализа». «Основные определения и терминология методов анализа», «Классификация методов анализа».

Раздел 2. «Средства разработки экспертных систем» «Состав и структура экспертных систем», «Постановка и решение задачи разработки экспертных систем», «Структура экспертных систем», «Методы формирования Баз знаний».

Раздел 3. «Разработка экспертных систем на основе продукционных моделей», «Классификация систем представления знаний», «Описание моделей представления знаний», «Средства реализации систем представления знаний», «Реализации продукционных систем».

Раздел 4 «Разработка экспертных систем основанных на фреймах», «Понятия и виды фреймов», «Виды свойства в моделях фреймов», «Моделирование систем, основанных на фреймах».

Раздел 5. «Разработка экспертных систем, основанных на семантических сетях», «Понятия и виды семантических сетей», «Виды свойства отношений в моделях семантических сетей», «Моделирование систем, основанных на семантических сетях».

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	1		Предмет, цель и задачи курса, Основные определения и терминология методов анализа, Классификация методов
2	2	2			Структура экспертных систем.
3	2	1	1		Методы формирования Баз знаний
4	3	2	1		Описание моделей представления знаний, Средства реализации систем представления знаний
5	3	1			Реализации продукционных систем
6	4	2	1		Понятия и виды фреймов, Виды свойств в моделях фреймов
7	4	2	1		Моделирование систем, основанных на фреймах
8	5	2	1		Понятия и виды семантических сетей, Виды отношений в моделях семантических сетей
9	5	2			Моделирование систем, основанных на семантических сетях
Итого:		30	8		

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1		4	1		Актуализация целей и задач представления знаний
2		4	1		Формирования Баз знаний
3		4	2		Реализации продукционных систем
4		6	2		Моделирование систем, основанных на фреймах
5		6	2		Моделирование систем, основанных на семантических сетях
Итого:		15	6		

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	5	18		Актуализация целей и задач экспертных систем	Подготовка к лабораторным работа
2	2	5	18		Исследование систем представления знаний	Подготовка и оформление отчета по лабораторной работе
3	3	5	18		Исследование продукционных систем	Подготовка и оформление отчета по лабораторной работе
4	4	5	18		Исследование систем, основанных на фреймах	Подготовка и оформление отчета по лабораторной работе
5	5	7	18		Исследование систем, основанных на семантических сетях.	Подготовка и оформление отчета по лабораторной работе
Экзамен		36	4			Подготовка к экзамену
Итого:		63	94			

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Лекции проводятся в форме лекции визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме, лабораторные работы выполняются с использованием компьютерных симуляторов и компьютерных сред моделирования.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены

7. Контрольные работы для заочной формы обучения

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ(ЗФО).

Цель контрольной работы - закрепление у обучающихся теоретических знаний в области представления знаний, приобретение практических навыков выбора современных средств и методов онтологического описания данных.

Выполнение контрольной работы обучающийся должен начинать с изучения задания, методических указаний к ее выполнению и курса лекционных и лабораторных занятий. По требованию руководителя следует собрать и изучить рекомендуемую литературу, выполнить решение представленных в методических указаниях заданий по вариантам.

Работа выполняется в обычной на листах формата А4 шрифтом №14, с соблюдением

полей: сверху и снизу – 20 мм; слева – 25 мм; справа – 15 мм.

В работе необходимо представить текст задачи, решение с расчетными формулами, с объяснением буквенных обозначений, подстановкой численных значений в целых, дольных или кратных единицах системы Si (метр, Паскаль, секунда и т.д.). Окончательный результат записывается с учетом правила округления.

Решение заданий, требующих графического решения, выполняется с помощью среды имитации или графического редактора. В конце работы необходимо указать список использованных источников (в тексте обязательна ссылка на литературу).

Номера заданий соответствуют номеру варианта, который соответствует порядковому номеру обучающегося в списке группы.

Трудоемкость выполнения контрольной работы – 25 часов.

7.2. Тематика контрольных работ.

Средства исследования систем представления знаний по предметным областям. Описание работы отделов:

1. техника по учету топлива
2. техника по учету шин и аккумуляторов
3. ремонтной зоны
4. менеджера кузовного цеха
5. цеха покраски
6. отдела сбыта готовой продукции
7. энергетика
8. менеджера по продажам автомобилей
9. отдела снабжения
10. отдела кадров
11. техотдела
12. диспетчера
13. отдела эксплуатации
14. склада
15. планового отдела
16. бухгалтерии (учет основных средств)
17. бухгалтерии (работа с внешними клиентами)
18. бухгалтерии (расчет заработной платы)
19. бухгалтерии (учет материальных ценностей)
20. бухгалтерии (работа с банком)

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
-------	---	-------------------

1 текущая аттестация		
1	Работа на практических занятиях	0-6
2	Выполнение практической работы	0-6
3	Защита темы «Структура экспертных систем»	0-10
4	Защита темы «Структура моделей представления знаний»	0-10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	32
2 текущая аттестация		
5	Работа на лекциях	0-6
6	Работа на практических занятиях	0-6
7	Защита темы «Структура систем представления знаний»	0-8
8	Защита темы «Структура продукционных систем»	0-8
9	Защита темы «Структура систем, основанных на фреймах»	0-8
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	36
3 текущая аттестация		
10	Работа на лекциях	0-5
11	Работа на практических занятиях	0-6
12	Защита темы «Структура систем, основанных на семантических сетях»	0-5
13	Защита темы «Функционирование семантических сетей»	0-5
14	Тестирование	0-11
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	32
	ВСЕГО	100

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Работа на лекциях	0-12
2	Работа на практических занятиях	0-12
3	Защита темы «Структура экспертных систем»	0-12
4	Защита темы «Структура моделей представления знаний»	0-12
5	Защита темы «Структура систем представления знаний»	0-8
6	Защита темы «Структура продукционных систем»	0-10
7	Защита темы «Структура систем, основанных на фреймах»	0-10
8	Защита темы «Структура систем, основанных на семантических сетях»	0-5
9	Защита темы «Функционирование семантических сетей»	0-6

10	Тестирование	0-13
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1 Сайт ФГБОУВО ТИУ - <http://www.tyuiu.ru/>
- 2 Система поддержки дистанционного обучения Educon -<http://educon.tsogu.ru:8081/>
- 3 Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса -<http://webirbis.tsogu.ru/>
- 4 Электронная библиотечная система eLib -<http://elib.tsogu.ru/>
- 5 Научная электронная библиотека eLibrary.ru -<http://elibrary.ru/defaultx.asp>
- 6 ЭБС издательства «Лань» - <http://e.lanbook.com>
- 7 Официальный сайт компании «Консультант Плюс» - <http://www.consultant.ru>
- 8 Международная Электротехническая Комиссия МЭК - <http://www.iec.ch>
- 9 Международная Организация по Стандартизации ISO - <http://www.iso.org/iso.ru>
- 10 Единый портал тестирования в сфере образования - <http://www.i-exam.ru>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства

- 1 MicrosoftOfficeProfessionalPlus;
- 2 Windows10
- 3 Среда программирования ProLog

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.	Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт., документ - камера - 1 шт. Программное обеспечение: Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020).
2	625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70, ауд.227. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.	Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 10 шт.; проектор - 1 шт., интерактивная сенсорная доска - 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт., передвижная маркерно-меловая доска - 1 шт. Программное обеспечение: Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020),

		Visual Studio Community (свободно-распространяемое ПО).
3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.	Оснащенность: Учебные столы, стулья. Доска меловая. Компьютер в комплекте -5 шт. Программное обеспечение: Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020)

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям. Задания на выполнение лабораторных работ обучающиеся получают индивидуально. Порядок выполнения работ изложены в следующих методических указаниях:

1	Представление знаний в интеллектуальных системах	печ	Методические указания по выполнению контрольных работ, Тюмень, ТИУ, 2019 г	21 с.
2	Представление знаний в интеллектуальных системах	печ	Методические указания по выполнению лабораторных работ, Тюмень, ТИУ, 2019	26 с.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

1	Представление знаний в информационных системах	печ	Методические указания по изучению дисциплины и организации СРС, Тюмень, ТИУ, 2018 г	32 с.
---	--	-----	---	-------

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **Системы искусственного интеллекта**

Код, направление подготовки **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) **Автоматизированные системы обработки информации и управления**

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ОПК-1	Знать: 31 - классы моделей баз знаний 32 - методы моделирования систем визуальным представлением знаний 33 - принципы построения визуальных моделей функционирования систем	Не способен определить основным понятиям математических, естественнонаучных и социально-экономических методов для использования в профессиональной деятельности	Демонстрирует знания отдельных понятий и определений математических, естественнонаучных и социально-экономических методов для использования в профессиональной деятельности	Демонстрирует достаточные знания основных понятий и определений математических, естественнонаучных и социально-экономических методов для использования в профессиональной деятельности	Демонстрирует исчерпывающие знания основных понятий и определений математических, естественнонаучных и социально-экономических методов для использования в профессиональной деятельности
	Уметь: У1 - использовать методы представления знаний при исследовании У2 - разрабатывать схемы моделирующих алгоритмов У3 - реализовывать алгоритмы с использованием языков общего назначения и пакетов прикладных программ	Не способен применять конкретные решения нестандартных профессиональных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте при применении математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	Способен применять конкретные решения нестандартных профессиональных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте при применении математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	Способен применять конкретные решения нестандартных профессиональных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте при применении математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	Уверенно применяет конкретные решения нестандартных профессиональных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте при применении математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть: В1 - технологиями представления и разработки профессиональных баз знаний.	Не владеет методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Владеет методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Владеет навыками использования методов теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Владеет методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
ОПК-8	Знать: 34 язык программирования, 35 системные программы, 36 – программные средства разработки приложений	Не способствовать определению основным понятиям современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ для решения профессиональных задач	Демонстрирует знания отдельных понятий и определений современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ для решения профессиональных задач	Демонстрирует достаточные знания основных понятий и определений современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ для решения профессиональных задач	Демонстрирует исчерпывающие знания основных понятий и определений современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ для решения профессиональных задач
	Уметь: У4 использовать и разрабатывать алгоритмы, У5 – программировать на различных универсальных языках, У6 – тестировать разработанный код, У7 – встраивать модули в готовые программы	Не способен обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач	Способен обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач	Способен применять конкретные решения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач	Уверенно применяет конкретные решения для повышения эффективности использования современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть: В2 – языками программирования высокого уровня, В3 – навыками отладки программ	Не владеет методами разработки оригинальных программных средств	Владеет методами разработки оригинальных программных средств	Владеет навыками использования методов разработки оригинальных программных средств	Владеет методами установления причинно-следственных связей и определения методов разработки оригинальных программных средств
ОПК-9	Знать: З7 - принципы использования приложений для решения задач	Не способен определить общие принципы исследований и описать методы проведения исследований	Демонстрирует знания отдельных понятий и определений общие принципы исследований и описывает методы проведения исследований	Демонстрирует достаточные знания основных понятий и определений и общих принципов исследований и описывает методы проведения исследований	Демонстрирует исчерпывающие знания основных понятий и определений и общих принципов исследований и описывает методы проведения исследований
	Уметь: У8 – работать с технической документацией У9 - использовать функции программных средств, У10 – подготавливать данные, У11 – тестировать приложения	Не способен формулировать принципы использования программных средств для исследований и находить, сравнивать, оценивать методы исследований	Способен формулировать принципы использования программных средств исследований и находить, сравнивать, оценивать методы исследований	Способен формулировать принципы использования программных средств исследований и находить, сравнивать, оценивать методы исследований	Уверенно формулирует принципы использования программных средств исследований и находит, сравнивает, оценивает методы исследований
	Владеть: В3 навыками документирования разрабатываемых приложений	Не владеет методами проведения исследований для решения практических задач профессиональной деятельности	Владеет методами проведения исследований для решения практических задач профессиональной деятельности	Владеет навыками проведения исследований для решения практических задач профессиональной деятельности	Владеет методами проведения исследований для решения практических задач профессиональной деятельности

КАРТА

обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Системы искусственного интеллекта

Код, направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) Автоматизированные системы обработки информации и управления

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную	Обеспеченность обучающейся литературой,	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Сотник, С.Л. Проектирование систем искусственного интеллекта : учебное пособие / Сотник С. Л. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 228 с. - . Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73716.html	ЭР	20	100	ЭБС IPRbooks
2	Карпович, Е.Е. Языки программирования интеллектуальных систем : Учебник / Е. Е. Карпович. - Языки программирования интеллектуальных систем, 2021-05-14. - Москва : Издательский Дом МИСиС, 2018. - 172 с.. Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/84436.html	ЭР	20	100	ЭБС IPRbooks
	Остроух, А.В Интеллектуальные информационные системы и технологии : монография / А. В. Остроух, А. Б. Николаев. - 1-е изд. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 308 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/115518	ЭР	20	100	ЭБС Лань
	Бессмертный, Игорь Александрович Системы искусственного интеллекта : учебное пособие для академического бакалавриата : Учебное пособие / И. А. Бессмертный. - 2-е изд., испр. и доп. - М : Издательство Юрайт, 2018. - 130 с. - (Бакалавр. Академический курс). - URL: http://www.biblio-online.ru/book/A1B77687-B5A6-4938-9C0E-F6288FDA143B	ЭР	20	100	ЭБС Юрайт

Заведующий кафедрой
кибернетических систем

О.Н. Кузяков

« 6 » 07 2019 г.

Директор БИК

Д.Х. Каюкова

« 6 » 07 2019 г.
М.П.