



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Уфимский колледж радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора

_____ Л.Р. Туктарова

«___» _____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Интеллектуальные информационные системы

название учебной дисциплины

Специальность:

11.02.09 Многоканальные телекоммуникационные системы

Уровень подготовки: углубленный

СОГЛАСОВАНО

Зав. кафедрой

_____ М.Е. Бронштейн

РАЗРАБОТАЛИ:

преподаватель Л. Р. Туктарова

преподаватель А. Н. Павлова

Уфа 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	3
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации учебной дисциплины	12
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13
Приложение 1	16
Приложение 2	19

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Интеллектуальные информационные системы

название учебной дисциплины

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО **11.02.09 Многоканальные телекоммуникационные системы**, входящей в укрупненную группу специальностей **11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи**.

Рабочая программа составляется для очной, заочной с элементами дистанционных образовательных технологий формам обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина входит в состав дисциплин общепрофессионального цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения вариативной части дисциплины обучающийся должен уметь:

- классифицировать интеллектуальные информационные системы;
- выделять области применения интеллектуальных информационных систем;
- выделять составляющие части экспертной системы, их проектировать;
- создавать экспертные системы с помощью четкой и нечеткой логики;
- проводить концептуализацию проблемной области;
- выполнять декомпозицию объектов и процессов проблемной области;
- проводить моделирование проблемной области;
- выполнять логический вывод в продукционных системах;
- строить системы нечеткой логики;
- определять лингвистические переменные;
- строить функции принадлежности;
- графически представлять логические операции с нечеткими множествами;
- выполнять логический вывод в системах нечеткой логики.

В результате освоения вариативной части дисциплины обучающийся должен знать:

- круг проблем, решаемых методами искусственного интеллекта;
- особенности и признаки интеллектуальности информационных систем;
- классы интеллектуальных информационных систем;
- назначение и архитектуру экспертных систем;
- классы экспертных систем;
- особенности самообучающихся систем;
- области применения интеллектуальных информационных систем;

- этапы создания экспертных систем;
- инструментальные средства реализации экспертных систем;
- методологии концептуализации проблемной области;
- основные модели представления знаний в базах знаний;
- технологию реализации логического вывода в продукционных системах;
- основные положения нечеткой логики и теории нечетких множеств;
- логические операции с нечеткими множествами;
- технологию реализации нечетких рассуждений;
- основные типы систем нечеткой логики;
- технологию реализации логического вывода в системах нечеткой логики;
- функционирование системы нечеткой логики с фаззификатором и дефаззификатором.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ППССЗ и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.5. Проводить мониторинг и диагностику цифровых систем коммутации.

ПК 4.3. Анализировать процесс и результаты деятельности подразделения.

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 80 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 60 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 20 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	80
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
лабораторные работы	28
практические занятия	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося	20
в том числе:	
- самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
- чтение и анализ литературы;	7
- составление конспекта лекции;	5
- подготовка к контрольной работе;	2
- выполнение научно-исследовательских работ;	1
- подготовка к тестированию;	1
- оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите	4
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета.	

2.2. Тематические план и содержание учебной дисциплины

Интеллектуальные информационные системы

название учебной дисциплины

VII семестр

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
				Базовая подготовка
1	2		3	4
Тема 1 Особенности и признаки интеллектуальности информационных систем. Классификация ИИС	Содержание учебного материала		3	
	1	Информационная система (ИС). Функции ИС. Программа, алгоритм, структура данных, база данных, системы, основанные на обработки базы данных, система управления базой данных. Недостатки традиционных ИС. Интеллектуальные информационные системы (ИИС). Системы, основанные на обработке базы знаний. Признаки интеллектуальности ИИС: развитые коммуникативные способности, умение решать плохо формализуемые задачи, способность к развитию и самообучению. Классификация ИИС: системы с интеллектуальным интерфейсом, экспертные системы, самообучающиеся системы.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
Тема 2 Экспертные системы	1	Составить план конспекта лекции		
	Содержание учебного материала		3	
	1	Назначение экспертных систем (ЭС). Архитектура ЭС, база знаний, интеллектуальный интерфейс, механизм вывода, механизм объяснения, механизм приобретения знаний. Классификация ЭС по степени сложности решаемых задач.	2	1
Самостоятельная работа обучающихся		1		
1	Чтение и анализ литературы [1] стр. 330-345.			

1	2		3	4
Тема 3 Классы экспертных систем	Содержание учебного материала		3	
	1	Классы ЭС: классифицирующие, доопределяющие, трансформирующие, многоагентные. Проблемные области, характерные различным классам ЭС	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
1	Составить план конспекта лекции			
Тема 4 Самообучающиеся системы	Содержание учебного материала		3	
	1	Преимущества и недостатки самообучающиеся системы. Самообучающиеся системы: индуктивные системы, нейронные сети, системы, основанные на прецедентах, информационные хранилища	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
1	Составить план конспекта лекции			
Тема 5 Прикладное значение ИИС	Содержание учебного материала		4	
	1	Применение интеллектуальных информационных систем в бизнесе. Проблемы, преимущества и недостатки ИИС в конкретной предметной области: медицине, гуманитарных и политологических системах, управлении производством, производственном и внутрифирменном планировании, управлении маркетингом и сбытом, риск-менеджменте, банковской сфере	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Систематическая проработка конспектов занятий		
2	Выполнение научно-исследовательской работы по теме «Применение интеллектуальных информационных систем в различных предметных областях»			
Тема 6 Этапы создания ЭС. Инструментарии построения ЭС	Содержание учебного материала		8	
	1	Этапы создания ЭС: идентификация и концептуализация проблемной области, формализация базы знаний, реализация базы знаний, тестирование базы знаний, опытная эксплуатация. Инструментарии построения экспертных систем. Преимущества и недостатки.	2	2
	Лабораторные работы		4	
	1	Построение экспертных систем с использованием четкой логики по правилам if / then		
	2	Построение экспертных систем с помощью дерева правил		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
1	Чтение и анализ литературы [1] стр. 360-373. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите			

1	2		3	4
Тема 7 Концептуализация проблемной области. Методология IDEF0	Содержание учебного материала		8	
	1	Моделирование проблемной области с использованием структурного подхода. Стандарт структурного моделирования SADT. Методология IDEF0: функциональный блок, управление, механизм, вход, выход.	2	2
	Лабораторные работы		4	
	3-4	Моделирование проблемной области с использованием методологии IDEF0		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
1	Чтение и анализ литературы [1] стр. 159-170. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите			
Тема 8 Концептуализация проблемной области. Методологии DFD, IDEF3	Содержание учебного материала		11	
	1	Методология DFD: единица работ, внешняя ссылка, хранилище данных. Методология IDEF3: единица работ, перекресток, виды перекрестков и правила их применения. Декомпозиция. Уровни декомпозиции. Контекстная диаграмма.	2	2
	Лабораторные работы		8	
	5-6	Моделирование проблемной области с использованием методологии DFD		
	7-8	Моделирование проблемной области с использованием методологии IDEF3		
Самостоятельная работа обучающихся		1		
1	Чтение и анализ литературы [1] стр. 171-197. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите			
Тема 9 Представление знаний в ИИС. Логическая и продукционная модели	Содержание учебного материала		3	
	1	Понятие данных и знаний, их отличие. Способы наделения знаниями программных систем. Преимущества и недостатки каждого способа. Типичные модели представления знаний. Логическая модель представления знаний. Понятие высказывания, их классификация. Логические операции с высказываниями. Представление знаний правилами продукции.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
1	Чтение и анализ литературы [1] стр. 345-360			

1	2		3	4
Тема 10 Логический вывод в продукционных экспертных системах	Содержание учебного материала		3	
	1	Обработка знаний и вывод решений в ИИС. База правил. Рабочая память. Механизм вывода, назначение и основные функции. Прямой и обратный вывод в системах продукционного типа.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	1	Подготовка к контрольной работе по теме 10		
Тема 11 Представление знаний в ИИС. Семантические сети и фреймы	Содержание учебного материала		3	
	1	Модель семантической сети, определение, правила формирования. Логический вывод в семантических сетях	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	1	Составить план конспекта лекции		
Тема 12 Основы теории нечеткой логики	Содержание учебного материала		3	
	1	Нечеткая логика. Определение нечетких множеств. Пример нечеткого множества. Определения лингвистических переменных, функций принадлежности.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	1	Построение функций принадлежности для заданного множества		
Тема 13 Логические операции с нечеткими множествами	Содержание учебного материала		7	
	1	Логические операции с нечеткими множествами. Формирование нечеткого множества для части «если» продукционного правила.	2	2
	Лабораторные работы		4	
	9-10	Построение экспертных систем с использованием нечеткой логики. Формирование базы знаний и построение функций принадлежности		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	1	Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.		

1	2		3	4
Тема 14 Системы нечеткой логики	Содержание учебного материала		3	
	1	Системы нечеткой логики. Их основные типы: простые системы нечеткой логики, нечеткие системы Такаги и Суджено, системы нечеткой логики с фаззификатором и дефаззификатором. Преимущества и недостатки	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	1	Составление плана конспекта лекции		
Тема 15 Логический вывод в системах нечеткой логики	Содержание учебного материала		3	
	1	Формирование нечеткого множества выходной переменной. Методы дефаззификации	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	1	Подготовка к контрольной работе по теме 15		
Тема 16 Пример системы нечеткой логики. Методика построения систем нечеткой логики в среде MatLab	Содержание учебного материала		12	
	1	Пример реализации системы нечеткой логики с фаззификатором и дефаззификатором. Методика построения систем нечеткой логики в среде MatLab. Способы построения функций принадлежности в данных программных продуктах. Построение нечетких систем типа Мамдани и Сугэно в диалоговом режиме с помощью модуля Fuzzy Logic среды MatLab	2	2
	Лабораторные работы		8	
	11-12	Построение нечетких систем с помощью ППП Fuzzy Logic Toolbox среды MatLab. Проектирование систем типа Мамдани		
	13-14	Построение нечетких систем с помощью ППП Fuzzy Logic Toolbox среды MatLab. Проектирование систем типа Сугэно		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.		
	2	Подготовка к итоговому тестированию		
Всего:			80	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета - компьютерного моделирования; лабораторий – вычислительной техники.

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебно-методической документации;
- мультимедиа проектор;
- интерактивная доска.

Оборудования лабораторий рабочих мест лаборатории:

- комплект учебно-методической документации;
- мультимедиа проектор;
- интерактивная доска;
- персональный компьютер;
- программное обеспечение ReSolver, Matlab, Vpwin, MS Office
- принтер.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- принтер,
- мультимедиа проектор;
- интерактивная доска,
- программное обеспечение ReSolver, Matlab, Vpwin, MS Office

3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники:

1. Информационные системы в экономике: Учебник / Балдин К.В., Уткин В.Б., - 7-е изд. - М.:Дашков и К, 2017. - 395 с. : 60x84 1/16 ISBN 978-5-394-01449-9

Дополнительные источники:

Дополнительные источники:

1. Васильев, В. И. Интеллектуальные системы защиты информации. — Изд. 3-е, испр. и доп. — Москва : Инновационное машиностроение, 2017 .— 201 с.
2. Остроух, А. В. Интеллектуальные информационные системы и технологии [Электронный ресурс] — 1-е изд. — Санкт-Петербург : Лань, 2019 .— 308 с

Интернет ресурсы:

1. Электронная страница разработчиков и пользователей Matlab <http://www.mathworks.com>, <http://www.matlab.ru/>
2. Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2019).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
- классифицировать интеллектуальные информационные системы;	Оценка защиты научно-исследовательской работы по теме «Применение интеллектуальных информационных систем в различных предметных областях»
- выделять области применения интеллектуальных информационных систем;	Формализованное наблюдение и оценка результата лабораторных работ № 3-8. Оценка отчетов по выполнению лабораторных работ № 3-8. Оценка защиты научно-исследовательской работы по теме «Применение интеллектуальных информационных систем в различных предметных областях»
- выделять составляющие части экспертной системы, их проектировать;	Формализованное наблюдение и оценка результата лабораторных работ № 1, 2, 9-14. Оценка отчетов по выполнению лабораторных работ № 1, 2, 9-14.
- создавать экспертные системы с помощью четкой и нечеткой логики;	Формализованное наблюдение и оценка результата лабораторных работ № 1, 2, 9-14. Оценка отчетов по выполнению лабораторных работ № 1, 2, 9-14.
- проводить концептуализацию проблемной области;	Формализованное наблюдение и оценка результата лабораторных работ № 3-8. Оценка отчетов по выполнению лабораторных работ № 3-8.
- выполнять декомпозицию объектов и процессов проблемной области;	Формализованное наблюдение и оценка результата лабораторных работ № 3-8. Оценка отчетов по выполнению лабораторных работ № 3-8.
- проводить моделирование проблемной области;	Формализованное наблюдение и оценка результата лабораторных работ № 3-8. Оценка отчетов по выполнению лабораторных работ № 3-8.
- выполнять логический вывод в продукционных системах;	Формализованное наблюдение и оценка результата лабораторных работ № 1, 2. Оценка отчетов по выполнению лабораторных работ № 1, 2. Оценка результатов контрольной работы по теме 10
- строить системы нечеткой логики;	Формализованное наблюдение и оценка результата лабораторных работ № 9-14. Оценка отчетов по выполнению лабораторных работ № 9-14.

- определять лингвистические переменные;	Формализованное наблюдение и оценка результата лабораторных работ № 9-14. Оценка отчетов по выполнению лабораторных работ № 9-14.
- строить функции принадлежности;	Формализованное наблюдение и оценка результата лабораторных работ № 9-14. Оценка отчетов по выполнению лабораторных работ № 9-14.
- графически представлять логические операции с нечеткими множествами;	Формализованное наблюдение и оценка результата лабораторных работ № 9-14. Оценка отчетов по выполнению лабораторных работ № 9-14.
- выполнять логический вывод в системах нечеткой логики.	Формализованное наблюдение и оценка результата лабораторных работ № 9-14. Оценка отчетов по выполнению лабораторных работ № 9-14. Оценка результатов контрольной работы по теме 15.
Знания:	
- круг проблем, решаемых методами искусственного интеллекта;	Оценка выполнения тестовых заданий по теме 1
- особенности и признаки интеллектуальности информационных систем;	Оценка выполнения тестовых заданий по теме 1
- классы интеллектуальных информационных систем;	Оценка выполнения тестовых заданий по теме 1
- назначение и архитектуру экспертных систем;	Оценка выполнения тестовых заданий по теме 2
- классы экспертных систем;	Оценка выполнения тестовых заданий по теме 3
- особенности самообучающихся систем;	Оценка выполнения тестовых заданий по теме 4
- области применения интеллектуальных информационных систем;	Оценка защиты научно-исследовательской работы по теме «Применение интеллектуальных информационных систем в различных предметных областях»
- этапы создания экспертных систем;	Формализованное наблюдение и оценка результата лабораторных работ № 1, 2. Оценка отчетов по выполнению лабораторных работ № 1, 2. Оценка выполнения тестовых заданий по теме 6.
- инструментальные средства реализации экспертных систем;	Формализованное наблюдение и оценка результата лабораторных работ № 1, 2, 9-14. Оценка отчетов по выполнению лабораторных работ № 1, 2, 9-14. Оценка выполнения тестовых заданий по теме 6.
- методологии концептуализации проблемной области;	Формализованное наблюдение и оценка результата лабораторных работ № 3-8. Оценка отчетов по выполнению лабораторных работ № 3-8. Оценка выполнения тестовых заданий по темам 7-8.
- основные модели представления знаний в базах знаний;	Оценка выполнения тестовых заданий по темам 9-12.

- технологию реализации логического вывода в продукционных системах;	Формализованное наблюдение и оценка результата лабораторных работ № 1, 2. Оценка отчетов по выполнению лабораторных работ № 1, 2. Оценка результатов контрольной работы по теме 10.
- основные положения нечеткой логики и теории нечетких множеств;	Формализованное наблюдение и оценка результата лабораторных работ № 9-14. Оценка отчетов по выполнению лабораторных работ № 9-14. Оценка выполнения тестовых заданий по теме 12.
- логические операции с нечеткими множествами;	Формализованное наблюдение и оценка результата лабораторных работ № 9-14. Оценка отчетов по выполнению лабораторных работ № 9-14. Оценка выполнения тестовых заданий по теме 13.
- технологию реализации нечетких рассуждений;	Формализованное наблюдение и оценка результата лабораторных работ № 9-14. Оценка отчетов по выполнению лабораторных работ № 9-14.
- основные типы систем нечеткой логики;	Формализованное наблюдение и оценка результата лабораторных работ № 9-14. Оценка отчетов по выполнению лабораторных работ № 9-14. Оценка выполнения тестовых заданий по теме 14.
- технологию реализации логического вывода в системах нечеткой логики;	Формализованное наблюдение и оценка результата лабораторных работ № 9-14. Оценка отчетов по выполнению лабораторных работ № 9-14. Оценка результатов контрольной работы по теме 15.
- функционирование системы нечеткой логики с фаззификатором и дефаззификатором.	Формализованное наблюдение и оценка результата лабораторных работ № 9-14. Оценка отчетов по выполнению лабораторных работ № 9-14. Оценка выполнения тестовых заданий по теме 16.

Приложение 1
Обязательное

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК 1.5 Проводить мониторинг и диагностику цифровых систем коммутации	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять составляющие части экспертной системы, их проектировать; - создавать экспертные системы с помощью четкой и нечеткой логики; - выполнять логический вывод в продукционных системах; - строить системы нечеткой логики; - определять лингвистические переменные; - строить функции принадлежности; - графически представлять логические операции с нечеткими множествами; - выполнять логический вывод в системах нечеткой логики. 	<p>Тематика лабораторных работ</p> <p>Построение экспертных систем с использованием четкой логики по правилам if / then</p> <p>Построение экспертных систем с помощью дерева правил</p> <p>Построение экспертных систем с использованием нечеткой логики. Формирование базы знаний и построение функций принадлежности</p> <p>Построение нечетких систем с помощью ППП Fuzzy Logic Toolbox среды MatLab. Проектирование систем типа Мамдани</p> <p>Построение нечетких систем с помощью ППП Fuzzy Logic Toolbox среды MatLab. Проектирование систем типа Сугэно</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - этапы создания экспертных систем; - инструментальные средства реализации экспертных систем; - основные модели представления знаний в базах знаний; - технологию реализации логического вывода в продукционных системах; - основные положения нечеткой логики и теории нечетких 	<p>Перечень тем</p> <p>Этапы создания ЭС. Инструментарии построения ЭС</p> <p>Представление знаний в ИИС. Логическая и продукционная модели</p> <p>Логический вывод в продукционных экспертных системах</p> <p>Представление знаний в ИИС. Семантические сети и фреймы</p> <p>Основы теории нечеткой логики</p> <p>Логические операции с нечеткими множествами</p> <p>Системы нечеткой логики</p> <p>Логический вывод в системах нечеткой логики</p> <p>Пример системы нечеткой логики. Методика построения систем нечеткой логики в среде MatLab</p>

<p>множеств; - логические операции с нечеткими множествами; - технологию реализации нечетких рассуждений; - основные типы систем нечеткой логики; - технологию реализации логического вывода в системах нечеткой логики; - функционирование системы нечеткой логики с фаззификатором и дефаззификатором.</p>	
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Тематика самостоятельной работы Чтение и анализ литературы Подготовка к тестированию Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите Составление конспекта лекции Подготовка к контрольной работе</p>
<p>ПК 4.3 Анализировать процесс и результаты деятельности подразделения.</p>	
<p>Уметь: - классифицировать интеллектуальные информационные системы; - выделять области применения интеллектуальных информационных систем; - проводить концептуализацию проблемной области; - выполнять декомпозицию объектов и процессов проблемной области; - проводить моделирование проблемной области;</p>	<p>Тематика лабораторных работ Моделирование проблемной области с использованием методологии IDEF0 Моделирование проблемной области с использованием методологии DFD Моделирование проблемной области с использованием методологии IDEF3</p>

<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - круг проблем, решаемых методами искусственного интеллекта; - особенности и признаки интеллектуальности информационных систем; - классы интеллектуальных информационных систем; - назначение и архитектуру экспертных систем; - классы экспертных систем; - особенности самообучающихся систем; области применения интеллектуальных информационных систем; - методологии концептуализации проблемной области. 	<p>Перечень тем</p> <p>Особенности и признаки интеллектуальности информационных систем. Классификация ИИС</p> <p>Экспертные системы</p> <p>Классы экспертных систем</p> <p>Самообучающиеся системы</p> <p>Прикладное значение ИИС</p> <p>Концептуализация проблемной области. Методология IDEF0</p> <p>Концептуализация проблемной области. Методологии DFD, IDEF3</p>
<p>Самостоятельна работа студента</p>	<p>Тематика самостоятельной работы</p> <p>Чтение и анализ литературы</p> <p>Подготовка научно-исследовательской работы</p> <p>Подготовка к тестированию</p> <p>Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите</p> <p>Составление конспекта лекции</p> <p>Подготовка к контрольной работе</p>

Приложение 2
Обязательное

ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технология формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	выполняет профессиональные задачи проявляет творческую инициативу, демонстрирует профессиональную подготовку
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	планирует деятельность, применяя технологию с учетом изменения параметров объекта, к объекту того же класса, сложному объекту (комбинирует несколько алгоритмов последовательно или параллельно)
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	проводит анализ причин существования проблемы предлагает способ коррекции деятельности на основе результатов оценки продукта определяет эффективные показатели результативности деятельности в соответствии с поставленной профессиональной задачей задает критерии для определения способа разрешения проблемы прогнозирует последствия принятых решений называет риски на основе самостоятельно проведенного анализа ситуации предлагает способы предотвращения и способы нейтрализации рисков
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	предлагает и анализирует источник информации определенного типа / конкретный источник для получения недостающей информации и обосновывает свое предложение характеризует произвольно заданный источник информации в соответствии с задачей деятельности принимает решение о завершении \ продолжении информационного поиска на основе оценки достоверности \ непротиворечивости полученной информации делает вывод о причинах событий и явлений на основе причинно-следственного анализа информации о них делает обобщение на основе предоставленных эмпирических или статистических данных
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	применяет ИКТ при выполнении профессиональных задач

<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>фиксирует особые мнения; использует приемы выхода из ситуации, когда дискуссия зашла в тупик, или резюмирует причины, по которым группа не смогла добиться результатов обсуждения дает сравнительную оценку идей, высказанных участниками группы, относительно цели групповой работы самостоятельно готовит средства наглядности; самостоятельно выбирает жанр монологического высказывания в зависимости от его цели и целевой аудитории работает с вопросами в развитие темы и \ или на дискредитацию позиции выделяет и соотносит точки зрения, представленные в диалоге или дискуссии самостоятельно определяет жанр продукта письменной коммуникации в зависимости от цели, содержания и адресата</p>
<p>ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.</p>	<p>мотивирует членов команды с целью организации эффективной работы отвечает за результат выполнения заданий</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>анализирует собственные мотивы и внешнюю ситуацию при принятии решений, касающихся своего продвижения</p>
<p>ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>применяет современные технологии в профессиональной деятельности</p>