

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
Высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета Драпалюк Н.А.

«29» июня 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Информационные технологии в сфере безопасности»

Направление подготовки 20.04.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Профиль Защита окружающей среды населенных территорий и промышленных предприятий

Квалификация выпускника магистр

Нормативный период обучения 2года/2года и 4м.

Форма обучения очная/заочная

Год начала подготовки 2018

Авторпрограммы

Ильина Н.В./

Заведующий кафедрой
Техносферной и пожарной
безопасности

Куприенко П.С./

РуководительОПОП

Куприенко П.С./

Воронеж 2018

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Приобретение студентами знаний- об основных понятиях информационных технологий управления; аппаратных и программных средствах систем управления; - классификации базовых информационных технологий; о типах прикладных информационных технологий; об информационных системах поддержки принятия решений в области безопасности.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Дать ясное понимание необходимости работы с алгоритмическими методами поддержки принятия решений; иметь представление о принципах работы и особенностях мультимедиа-систем;

Получить знания и навыки работы с правовыми информационными системами; в том числе с географическими информационными системами;

Научить умению работы с информационными системами поддержки принятия решений в области безопасности;

Научить умению работать с пакетами прикладных программ, используемых для инженерных расчетов; а также в среде специализированных систем баз данных, табличных процессоров.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Информационные технологии в сфере безопасности» относится к дисциплинам базовой части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Информационные технологии в сфере безопасности» направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-4-способность самостоятельно получать знания, используя различные источники информации

ОК-6-способность обобщать практически результаты работы и предлагать свои решения, к решению мированию и аргументированному отстаиванию своих решений

ОК-9-способность самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент

ОК-10-способность к творческому осмыслению результатов эксперимента, разработке рекомендаций по их практическому применению, выдвижению научных идей

ОК-11-способность представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями

ОПК-5-способность моделировать, упрощать, адекватно представлять, сравнивать, использовать известные решения в новом приложении, качественно оценивать количественные результаты, их математически формулировать

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОК-4	Знать

	-виды информации, ее измерение, передачу, обработку и накопление; - основные понятия информационной теории управления; Уметь Работать с бумажными и электронными носителями данных, электронными архивами, каталогами, формировать запросы в базах данных Владеть Методами получения информации из различных источников
ОК-6	Знать Методы построения алгоритмов для решения прикладных задач Уметь - оценивать и интерпретировать используемые алгоритмы с точки зрения исходной прикладной задачи; Владеть Методологией анализа полученных практических результатов
ОК-9	Знать методы и способы организации экспертизы Уметь проводить анализ и обработку экспериментальных данных, используя специализированное программное обеспечение Владеть методологией анализа экспертных оценок
ОК-10	Знать -формы представления и преобразования информации; Уметь Обобщать результаты эксперимента, представлять результаты в виде графиков, таблиц, диаграмм и т.п. Владеть - методами построения программного обеспечения ЭВМ, структуре и составе программного обеспечения, базовыми средствами разработки программ на ЭВМ типа IBMPCAT;
ОК-11	Знать Основные требования к оформлению инженерно-технической, проектной и конструкторской документации Уметь Структурировать результаты работы и представлять их в виде отчетов, статей, докладов и т.д. Владеть - инструментами программного и алгоритмического обеспечения, мультимедийными системами;
ОПК-5	Знать -об информационных системах поддержки принятия решений в области управления безопасностью жизнедеятельности; Уметь Применять системный подход для решения прикладных задач в сфере безопасности Владеть Методологий моделирования систем в данной предметной области

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Информационные технологии в сфере безопасности» составляет 53.е.

**Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения**

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		1
Аудиторные занятия (всего)	56	56
В том числе:		
Лекции	28	28
Практические занятия (ПЗ)	28	28
Самостоятельная работа	124	124
Виды промежуточной аттестации - зачет с оценкой	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	180	180
зач.ед.	5	5

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		1
Аудиторные занятия (всего)	8	8
В том числе:		
Лекции	4	4
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Самостоятельная работа	168	168
Часы на контроль	4	4
Виды промежуточной аттестации - зачет с оценкой	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	0	180
зач.ед.	5	5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Технология концептуального программирования	Основы теории концептуального программирования. Инструментарий концептуального программирования.	6	4	20	30
2	Технология автоматического распознавания образов	Основные понятия теории автоматического распознавания образов. Примеры программной реализации OCR-систем	6	4	20	30
3	Автоматизация работы с текстовыми знаниями	Основы гипертекстовой информационной технологии. Автоматизированное извлечение знаний из текста. Автоматическое реферирование и аннотирование. Машинный перевод. Автоматическая классификация документов.	4	4	20	28

4	Моделирование знаний о предметной области	Категории знаний, модели знаний, сетевые модели знаний. Онтологический подход и его использование. Основы технологии баз знаний.	4	4	20	28
5	Нейронные семиотические системы	Общая характеристика направления. Нейропакеты. Модели сенсорных и языковых систем человека.	4	6	22	32
6	Системы управления знаниями	Общая характеристика направления. Технология хранения данных и интеллектуального анализа данных. Системы поддержки инновационной деятельности.	4	6	22	32
Итого			28	28	124	180

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Технология концептуального программирования	Основы теории концептуального программирования. Инструментарий концептуального программирования.	2	-	28	30
2	Технология автоматического распознавания образов	Основные понятия теории автоматического распознавания образов. Примеры программной реализации OCR-систем	2	-	28	30
3	Автоматизация работы с текстовыми знаниями	Основы гипертекстовой информационной технологии. Автоматизированное извлечение знаний из текста. Автоматическое реферирование и аннотирование. Машинный перевод. Автоматическая классификация документов.	-	-	28	28
4	Моделирование знаний о предметной области	Категории знаний, модели знаний, сетевые модели знаний. Онтологический подход и его использование. Основы технологии баз знаний.	-	-	28	28
5	Нейронные семиотические системы	Общая характеристика направления. Нейропакеты. Модели сенсорных и языковых систем человека.	-	2	28	30
6	Системы управления знаниями	Общая характеристика направления. Технология хранения данных и интеллектуального анализа данных. Системы поддержки инновационной деятельности.	-	2	28	30
Итого			4	4	168	176

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются следующей системой:

«аттестован»;

«неаттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Неаттестован
ОК-4	Знать - виды информации, ее измерение, передачу,	Знает виды информации, операции	Выполнение работ в срок, предусмотренный в	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в

	обработку и накопление; - основные понятия информационной теории управления;	с информацией; Знает основные понятия теории управления	рабочих программах	рабочих программах
	Уметь Работать с бумажными и электронными носителями данных, электронными архивами, каталогами, формировать запросы в базах данных	Умеет работать с разными носителями данных, искать нужную информацию в электронных и бумажных архивах, каталогах, базах данных	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть Методами получения информации из различных источников	Владеет технологией формирования запросов в электронных базах данных	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОК-6	Знать Методы построения алгоритмов для решения прикладных задач	Знает основные методы формирования алгоритмов	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь - оценивать и интерпретировать используемые алгоритмы с точки зрения исходной прикладной задачи;	Умеет оценивать алгоритмы решения задач исходя из заданной цели	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть Методологией анализа полученных практических результатов	Владеет методами анализа экспериментальных данных	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОК-9	Знать методы и способы организации экспертизы	Знает алгоритм организации экспертного оценивания	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь проводить анализ и обработку экспериментальных данных, используя специализированное программное обеспечение	Умеет проводить обработку и анализ экспериментальных данных с помощью специального ПО	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть методологией анализа экспертных оценок	Владеет алгоритмом анализа экспертных оценок	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОК-10	Знать -формы представления и преобразования информации;	Знает формы представления и преобразования информации	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь Обобщать результаты эксперимента, представлять результаты в виде графиков, таблиц, диаграмм	Умеет формализовать экспериментальные данные	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	и т.п.			
	Владеть - методами построения программного обеспечения ЭВМ, структуре и составе программного обеспечения, базовыми средствами разработки программ на ЭВМ типа IBMPCAT;	Владеет базовыми средствами разработки программ на ЭВМ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОК-11	Знать Основные требования к оформлению инженерно-технической, проектной и конструкторской документации	Знает основные нормативы и ГОСТы оформления документов	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь Структурировать результаты работы и представлять их в виде отчетов, статей, докладов и т.д.	Умеет писать рефераты, статьи, доклады и т.п. на заданную тему	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть - инструментами программного и алгоритмического обеспечения, мультимедийными системами;	Владеет методами программного и алгоритмического обеспечения, мультимедийными системами. укажите критерий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК-5	Знать -об информационных системах поддержки принятия решений в области управления безопасности жизнедеятельности;	Знает об ИС ППР в области БЖД	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь Применять системный подход для решения прикладных задач в сфере безопасности	Умеет пользоваться методами, алгоритмами способами решения задач из других предметных областей в своей предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть Методологий моделирования систем в данной предметной области	Владеет методами моделирования в сфере безопасности	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 1 семестре для очной формы обучения, 1 семестре для заочной формы обучения по четырем баллам в системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ОК-4	Знать - виды информации, ее измерение, передачу, обработку и накопление; - основные понятия информационной теории управления;	Тест	Выполнение тестов 90- 100%	Выполнение тестов 80- 90%	Выполнение тестов 70- 80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь Работать с бумажными и электронными носителями данных, электронными архивами, каталогами, формировать запросы в базах данных	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть Методами получения информации из различных источников	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ОК-6	Знать Методы построения алгоритмов для решения прикладных задач	Тест	Выполнение тестов 90- 100%	Выполнение тестов 80- 90%	Выполнение тестов 70- 80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь - оценивать и интерпретировать используемые алгоритмы с точки зрения исходной прикладной задачи;	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть Методологией анализа полученных практических результатов	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ОК-9	Знать методы и способы организации экспертизы	Тест	Выполнение тестов 90- 100%	Выполнение тестов 80- 90%	Выполнение тестов 70- 80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь проводить анализ и обработку экспериментальных данных, используя специализированное программное обеспечение	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

				ответ во всех задачах		
	Владеть методологией анализа экспертных оценок	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачинерешены
ОК-10	Знать -формы представления и преобразования информации;	Тест	Выполнение теста 90- 100%	Выполнение теста 80- 90%	Выполнение теста 70- 80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь Обобщать результаты эксперимента, представлять результаты в виде графиков, таблиц, диаграмм и т.п.	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачинерешены
	Владеть - методами построения программного обеспечения ЭВМ, структуре и составе программного обеспечения, базовыми средствами разработки программ на ЭВМ типа IBMPCAT;	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачинерешены
ОК-11	Знать Основные требования к оформлению инженерно-технической, проектной и конструкторской документации	Тест	Выполнение теста 90- 100%	Выполнение теста 80- 90%	Выполнение теста 70- 80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь Структурировать результаты работы и представлять их в виде отчетов, статей, докладов и т.д.	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачинерешены
	Владеть - инструментами программного и алгоритмического обеспечения, мультимедийными системами;	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачинерешены
ОПК-5	Знать -об информационных системах поддержки принятия решений в области	Тест	Выполнение теста 90- 100%	Выполнение теста 80- 90%	Выполнение теста 70- 80%	В тесте менее 70% правильных ответов

	управления безопасности жизнедеятельности;					
	Уметь Применять системный подход для решения прикладных задач в сфере безопасности	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи решены
	Владеть Методологией моделирования систем в данной предметной области	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

Вопрос	Варианты ответа
1. Процесс извлечения информации из данных сводится к адекватному соединению операционного и фактуального знаний. Способы их соединения:	1. Программа = База знаний + Управляющая структура 2. Программа = Алгоритм (Правила преобразования данных + Управляющая структура) + Структура данных 3. Программа = СБД + Алгоритм (Управляющая структура + Правила преобразования данных) + Структура данных 4. Программа = Структура данных + База данных + Управляющая структура + СБД
2. Какие из перечисленных компонентов входят в архитектуру ЭС?	1. Анимационный и интегрированный компоненты 2. Решатель и компонент пользователя 3. База знаний и программный инструмент доступа и обработки знаний 4. Архитектурный и технический компоненты
3. Эксперт - это ...?	1. -специалист, который занимается микропроцессами 2. -специалист, знания которого помещаются в базу знаний 3. -специалист, который занимается извлечением знаний и их формализацией в базе знаний 4. -специалист, интеллектуальные способности которого расширяются благодаря использованию в практической деятельности ЭС
4. Инженер по знаниям - это ...?	1. -специалист, который занимается микропроцессами 2. -специалист, знания которого помещаются в базу знаний 3. -специалист, который занимается извлечением знаний и их формализацией в базе знаний 4. -специалист, интеллектуальные способности которого расширяются благодаря использованию в практической деятельности ЭС

5. Пользователь - это ...?	1. -специалист, который занимается микропроцессами 2. -специалист, знания которого помещаются в базу знаний 3. -специалист, который занимается извлечением знаний и их формализацией в базе знаний 4. -специалист, интеллектуальные способности которого расширяются благодаря использованию в практической деятельности ЭС
6. Статическая экспертная система - это ...?	1. - это ЭС, решающая задачи в условиях изменяющихся во времени исходных данных и знаний 2. - это ЭС, осуществляющая генерацию вариантов решений (формирование гипотез) 3. - это ЭС, решающая задачи в условиях не изменяющихся во времени исходных данных и знаний 4. - это ЭС, осуществляющая оценку вариантов решений (проверку гипотез)
7. Динамическая экспертная система - это ...?	1. - это ЭС, решающая задачи в условиях изменяющихся во времени исходных данных и знаний 2. - это ЭС, осуществляющая генерацию вариантов решений (формирование гипотез) 3. - это ЭС, решающая задачи в условиях не изменяющихся во времени исходных данных и знаний 4. - это ЭС, осуществляющая оценку вариантов решений (проверку гипотез)
8. Аналитическая экспертная система - это ...?	1. - это ЭС, решающая задачи в условиях изменяющихся во времени исходных данных и знаний 2. - это ЭС, осуществляющая генерацию вариантов решений (формирование гипотез) 3. - это ЭС, решающая задачи в условиях не изменяющихся во времени исходных данных и знаний 4. - это ЭС, осуществляющая оценку вариантов решений (проверку гипотез) 5. - это ЭС, осуществляющая оценку вариантов решений (проверку гипотез)
9. Синтетическая экспертная система - это ...?	1. - это ЭС, решающая задачи в условиях изменяющихся во времени исходных данных и знаний 2. - это ЭС, осуществляющая генерацию вариантов решений (формирование гипотез) 3. - это ЭС, решающая задачи в условиях не изменяющихся во времени исходных данных и знаний
10. Планирование- ...?	1. Выбор последовательности действий пользователей по достижению поставленной цели 2. Определение конфигураций объектов с точки зрения достижения заданных критериев эффективности и ограничений 3. Слежение за текущей ситуацией с возможной последующей коррекцией 4. Развитие текущих ситуаций на основе математического и эвристического моделирования

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

Вопрос	Варианты ответа
1. Проектирование- ...?	1. Выбор последовательности действий

	пользователей по достижению поставленной цели 2. Определение конфигураций объектов с точки зрения достижения заданных критериев эффективности и ограничений 3. Слежение за текущей ситуацией с возможной последующей коррекцией 4. Развитие текущих ситуаций на основе математического и эвристического моделирования
2. Мониторинг- ...?	1. Выбор последовательности действий пользователей по достижению поставленной цели 2. Определение конфигураций объектов с точки зрения достижения заданных критериев эффективности и ограничений 3. Слежение за текущей ситуацией с возможной последующей коррекцией 4. Развитие текущих ситуаций на основе математического и эвристического моделирования
3. Прогнозирование- ...?	1. Выбор последовательности действий пользователей по достижению поставленной цели 2. Определение конфигураций объектов с точки зрения достижения заданных критериев эффективности и ограничений 3. Слежение за текущей ситуацией с возможной последующей коррекцией 4. Развитие текущих ситуаций на основе математического и эвристического моделирования
4. Нейронотображает:	1. Зависимость значения взвешенной суммы U входных признаков от выходного признака Y, в которой вес выходного признака W показывает степень влияния выходного признака на взвешенную сумму 2. Зависимость значения выходного признака Y от взвешенной суммы U значения входных признаков, в которой вес входного признака W показывает степень влияния входного признака на выходной 3. Возможность системы в экстремальных ситуациях принимать адекватные решения 4. Те общие зависимости между фактами которые позволяют интерпретировать данные или извлекать из них информацию
5. Какие виды ИИС относятся к экспертным системам?	1. Системы контекстной помощи; системы когнитивной графики 2. Индуктивные системы; нейронные сети; системы, основанные на прецедентах 3. Классифицирующие системы; доопределяющие системы; трансформирующие системы; многоагентные системы 4. Интеллектуальные базы данных; естественно - языковой интерфейс; гипертекстовые системы
6. По какому признаку классифицируются аналитические и синтетические экспертные	1. По способу формирования решения 2. По способу учета временного признака 3. По видам используемых данных и знаний

системы?	4. По числу используемых источников знаний
7. По какому признаку классифицируются статические и динамические экспертные системы?	1. По способу формирования решения 2. По способу учета временного признака 3. По видам используемых данных и знаний 4. По числу используемых источников знаний
8. По какому признаку классифицируются экспертные системы, использующие один или множество источников знаний?	1. По способу формирования решения 2. По способу учета временного признака 3. По видам используемых данных и знаний 4. По числу используемых источников знаний
9. Гипертекстовые системы предназначены для ...?	1. Доступа к интеллектуальным базам данных 2. Реализации контекстной помощи 3. Реализации поиска по ключевым словам в базах текстовой информации 4. Обеспечения голосового ввода команд в системах управления
10. Проблемные области характерные для аналитических задач классифицирующего и доопределяющего типов:	1. Инструктирование 2. Рекомендация 3. Планирование, мониторинг, управление, 4. Интерпретация данных, диагностика, коррекция

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

Вопрос	Варианты ответа
1. Создание экспертной системы включает этапы:	1) идентификации и концептуализации проблемной области, формализации, реализации и тестирования базы знаний, опытной эксплуатации; 2) определения требований к экспертной системе, системного описания знаний, выбора метода представления знаний, оценки экспертной системы; 3) идентификации проблемной области, реализации базы знаний, опытной эксплуатации.
2. Сущность метода прототипного проектирования сводится к:	1) постоянному усовершенствованию требований к экспертной системе; 2) постоянному наращиванию базы знаний, начиная с логической стадии; 3) расширению (изменению) на каждом последующем этапе создания экспертной системы возможностей используемых программных механизмов.
3. Этап идентификации проблемной области состоит из:	1) создания целостного и системного описания сущности функционирования проблемной области; 2) определения назначения и сферы применения экспертной системы, подбор экспертов и группы инженеров по знаниям, выделение ресурсов, постановку и параметризацию решаемых задач; 3) определения класса решаемых задач, целей решаемых задач, критериев эффективности результатов решения задач.
4. Какая из перечисленных моделей рассматривает взаимодействие объектов во времени?	1) объектная модель; 2) функциональная модель; 3) поведенческая модель.
5. На каком из этапов создания экспертной системы	1) формализации базы знаний; 2) реализации базы знаний;

осуществляется выбор метода представления знаний?	3)тестирования базы знаний
6. Лингвистическая переменная может принимать значения:	1) слова 2) числа 3) либо слова, либо числа
7. Цель – это...?	1) предопределенный возможный ответ 2) решение, достигаемое правилами на основе условий 3) альтернативное решение, достигаемое правилами
8. Результатом работы экспертной системы может быть:	1) одна цель 2) несколько целей 3) одна или несколько целей
9. Переменные - это...?	1) вопросы, которые не связаны с неопределенными значениями 2) вопросы, которые не связаны с предопределенными значениями 3) вопросы, которые экспертная система должна рассмотреть, чтобы предложить решение
10. Какие операторы присутствуют в структуре правил?	1) IF, ELSE, THEN, NOT, AND 2) IF, AND, THEN, ELSE, OR 3) IF, FOR, AND, THEN, OR
11. Базовая конфигурация простой системы нечеткой логики состоит из:	1) базиса нечетких правил, механизма нечеткого вывода, входного и выходного множеств высказываний; 2) механизма для представления знаний человека-эксперта; 3) базиса нечетких правил, механизма нечеткого вывода, входного и выходного множеств высказываний, фаззификатора и дефаззификатора.
12. Основным недостатком простых систем нечеткой логики является то, что:	1) ее входы и выходы – нечеткие множества; 2) ее входы и выходы – четкие множества; 3) ее входы – нечеткие множества, а выходы – четкие множества.
13. Фаззификатор отображает:	1) нечеткие множества из Y в четкое значение выхода; 2) четкую точку (значение переменной) из X в нечеткие множества из X ; 3) нечеткие множества из входящего множества высказываний X в нечеткие множества из множества высказываний Y на выходе системы.
14. Какие из перечисленных систем нечеткой логики не могут быть использованы в технических приложениях?	1) простые системы нечеткой логики; 2) системы нечеткой логики с фаззификатором и дефаззификатором; 3) системы нечеткой логики Такаги и Суджено.
15. В системах типа Суджено база знаний состоит из правил вида:	1) если x_1 =низкий и x_2 =средний, то y =высокий; 2) если x_1 =низкий и x_2 =средний, то $y=a_0+a_1x_1$; 3) если x_1 =низкий и x_2 =средний, то $y=a_0+a_1\frac{1}{x_1}+a_2\frac{1}{x_2}$

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Что такое вычислительные и расчётно-логические задачи?
2. Назовите подходы к синтезу программ.
3. Дайте определение понятия «концептуализация»
4. Что понимается под вычислительными моделями и как они описываются?
5. Какие способы извлечения программы решения задач из доказательства теоремы его существования Вы знаете?
6. Дайте определение технологии OCR
7. Что свойственно процессу распознавания образов человеком?
8. Какие принципы лежат в основе технологии OCR?
9. Какие OCR-системы Вы знаете?
10. Что такое структурно-пятенный эталон?
11. В чем заключается особенности распознавания рукописных текстов?
12. Каковы перспективы развития OCR-технологий?
13. Что такое НТТРиНТМЛ?
14. Охарактеризуйте формализованную модель гипертекста.
15. Опишите условно-типовую модель гипертекста.
16. Дайте определение понятия «тезаурус»
17. Для чего предназначен указатель?
18. Перечислите основные виды указателей
19. Охарактеризуйте известные вам инструментальные средства для создания гипертекста.
20. Что такое поисковый образ, поисковое предписание, дескриптор, индексирование, индекс?
21. Для чего предназначен критерий смыслового соответствия.
22. В чём состоит проблема понимания текста на естественном языке?
23. Каковы основные задачи семантического анализа текста на естественном языке.
24. Что такое каталоги ресурсов в Internet
25. Как классифицируются системы машинного перевода.
26. Почему машинный перевод относится к технологиям искусственного интеллекта?
27. В каких системах используются средства автоматической классификации документов?
28. Перечислите критерии качества имперической классификации
29. Какие основные возможности предоставляет пользователю TextAnalyst?
30. Назовите базовые словари и подсловари TextAnalyst.

31. Как в TextAnalyst используется модель семантической сети?
32. Охарактеризуйте понятие метаданные.
33. Где и для чего используются метаданные?
34. Дайте характеристику модели RDF.
35. Перечислите элементы системы метаданных «Дублинское ядро»
36. Где могут храниться метаданные?
37. Охарактеризуйте понятие знания. Какие виды знаний принято выделять?
38. Что такое эвристики. Для чего их используют?
39. Что понимают под моделью знаний? Какова их роль?
40. Какие существуют классы моделей знаний? Охарактеризуйте сетевые модели знаний.
41. Сформулируйте основные требования к моделям знаний.
42. Что такое семантическая сеть?
43. Основные требования к модели представления знаний М4.
44. Какие задачи решаются с помощью онтологий?
45. Какова роль онтологий в методах поиска информации по смыслу?
46. Как используются онтологии в базах знаний?
47. Какова роль онтологий в CALS-технологиях?
48. Как представляется модель онтологии?
49. Что такое база знаний? Каких типов они бывают? Укажите основные компоненты баз знаний.
50. Как определяется механизм наследования в базах знаний?
51. На какой парадигме основаннейрокомпьютеринг?
52. Чем различаются нейроны-слова и нейроны-понятия?
53. Что такое управление знаниями?
54. Назовите типы задач инновационной деятельности.
55. Что такое техническое противоречие? Приведите примеры.

7.2.6.Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Условием допуска до экзамена является выполнение и сдача всех лабораторных работ. Экзамен проводится в устной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. Экзаменационная оценка выставляется с учётом результатов аттестаций и сдачи лабораторных работ.

Оценка «отлично» ставится при подробных ответах на теоретические вопросы и правильных ответах на два-три дополнительных вопроса.

Оценка «хорошо» ставится при ответах с замечаниями на теоретические вопросы.

Оценка «удовлетворительно» ставится при правильном ответе на один из теоретических вопросов.

В остальных случаях ставится оценка «неудовлетворительно».

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№п/п	Контролируемые разделы(темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Технология концептуального программирования	ОК-4, ОК-6, ОК-9, ОК-10, ОК-11, ОПК-5	Тест
2	Технология автоматического распознавания образов	ОК-4, ОК-6, ОК-9, ОК-10, ОК-11, ОПК-5	Выполнение практических работ, устный опрос
3	Автоматизация работы с текстовыми знаниями	ОК-4, ОК-6, ОК-9, ОК-10, ОК-11, ОПК-5	Выполнение практических работ
4	Моделирование знаний о предметной области	ОК-4, ОК-6, ОК-9, ОК-10, ОК-11, ОПК-5	Устный опрос
5	Нейронные семиотические системы	ОК-4, ОК-6, ОК-9, ОК-10, ОК-11, ОПК-5	Выполнение практических работ
6	Системы управления знаниями	ОК-4, ОК-6, ОК-9, ОК-10, ОК-11, ОПК-5	Устный опрос

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Башмаков А.И., Башмаков И.А. Интеллектуальные информационные технологии: Учеб. пособие. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2005. – 304 с. URL: <http://www.aiportal.ru/downloads/books/intelligent-information-technology-by-bashkovs.html>.

2. Коноплева И.А., Хохлова О.А., Денисов А.В. Информационные технологии: учеб. Пособие – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2007. – 304 с.

3. Соколов Э.М., Панарин В.М., Воронцова Н.В. Информационные

технологии в безопасности жизнедеятельности: Учебник для вузов – М.: Машиностроение, 2006. – 238 с.

88.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. <http://www.knigafund.ru/> (ЭБС Книгафонд)
2. <http://www.book.ru/> (ЭБС BOOK.ru)
3. <http://ibooks.ru/> (ЭБС Ibooks (Айбукс))
4. Программный комплекс "Консультант Плюс"
5. Программный комплекс Microsoft Access

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Специализированная лекционная аудитория;
2. Дисплейный класс, оснащенный компьютерными программами для проведения лабораторного практикума.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Подисциплине«Информационныетехнологииивсферебезопасности»чита ютсялекции,проводятсяпрактическиезанятия.

Основойизучениядисциплиныявляютсялекции,накоторыхизлагаютсяна иболеесуущественныеитрудныевопросы,атакжевопросы,ненашедшиеотражени явучебнойлитературе.

Практическиезанятиянаправленынаприобретениепрактическихнавыков работы с информационными ресурсами и специализированным программным обеспечением.Занятияпроводятсяпутемрешенияконкретныхзадачваудитории.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения

абота	учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом с оценкой, зачетом с оценкой три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.