



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФАПУ

 А.В. Калинин

« 20 » 12 2017 г.

Рабочая программа дисциплины

**ЭКСПЕРТНЫЕ СИСТЕМЫ**

**QD-6.2.2/РПД-50.(53.66)**

вариативной части образовательной программы бакалавриата  
по направлению подготовки


**09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА**

Профиль программы

**«АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ И  
УПРАВЛЕНИЯ. РАЗРАБОТКА АСОИУ (МВ1)»**

Факультет автоматизации производства и управления

РАЗРАБОТЧИК	Кафедра систем управления и вычислительной техники
ВЕРСИЯ	V.2
ДАТА ВЫПУСКА	20.12.2017
ДАТА ПЕЧАТИ	20.12.2017

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКСПЕРТНЫЕ СИСТЕМЫ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2-50.(53.66)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Экспертные системы» является вариативной дисциплиной, входящей в состав Модуля по выбору 1 «Разработка АСОИУ» и формирующей у обучающихся готовность к разработке и эксплуатации автоматизированных информационных систем, основанных на знаниях.

Целью освоения дисциплины «Экспертные системы» является формирование у студентов профессиональных компетенций в области современных и перспективных технологий создания и внедрения экспертных систем.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение назначения и области применения экспертных систем; теоретических аспектов технологии искусственного интеллекта; математических и алгоритмических основ проектирования экспертных систем, а также моделей представления знаний на основе систем продукций, семантических сетей, фреймов и логического вывода.
- формирование навыков представления знаний, проектирования, внедрения и сопровождения экспертных систем.

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Результатами освоения дисциплины «Экспертные системы» должны быть следующие этапы формирования у обучающегося следующих профессиональных дополнительных компетенций (ПКД), предусмотренных ОП ВО, а именно:


по ПКД-5: способность разрабатывать автоматизированные системы обработки информации и управления:

ПКД-5.5: способность участвовать в разработке экспертных систем при разработке АСОИУ.

2.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:**

- основные виды экспертных систем
- особенности функционирования статических и динамических экспертных систем;
- области применения систем искусственного интеллекта;

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКСПЕРТНЫЕ СИСТЕМЫ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2-50.(53.66)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 3/12

- основные методы построения экспертных систем.

#### **уметь:**

- проводить анализ предметной области и определять задачи, для решения которых целесообразно использование технологий экспертных систем;
- формировать требования к предметно-ориентированной экспертной системе и определять возможные пути их выполнения;
- определять назначение, выбирать методы и средства для построения прикладных экспертных систем.

#### **владеть:**

- навыками формулировать и решать задачи проектирования профессионально-ориентированных информационных систем с использованием технологий искусственного интеллекта и инженерии знаний.

### **3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**


Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01.05 «Экспертные системы» относится к Блоку 1 вариативной части образовательной программы бакалавриата по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» и является дисциплиной, входящей в состав Модуля по выбору 1 Б1.В.ДВ.06.01 «Разработка АСОИУ».

Дисциплина опирается на знания и навыки, полученные студентами при изучении дисциплин: «Базы данных», «Программирование», «Информационные технологии», «Дискретная математика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Теория систем и системный анализ», «Исследование операций», «Методы оптимизации».

### **4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Тема 1. Исторический обзор исследований в области искусственного интеллекта**

– 2 часа

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКСПЕРТНЫЕ СИСТЕМЫ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2-50.(53.66)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 4/12

Цель и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины.

"Искусственный интеллект", основные направления исследований и разработок. Классификация интеллектуальных информационных систем. Понятие и особенности экспертных систем (ЭС). Исторический обзор исследований в области искусственного интеллекта. Архитектура и основные составные части ЭС.

### **Тема 2. Модели представления знаний - 2 часа**

Отличия знаний от данных. Логическая модель представления знаний. Представление знаний по правилам продукций Объектно-ориентированное представление знаний фреймами. Модель семантической сети

### **Тема 3. Традиционные способы обработки знаний- 2 часа**

Способы доказательства и вывода в логике. Прямой и обратный вывод в экспертных системах продукционного типа. Обработка знаний в интеллектуальных системах с фреймовым представлением.

### **Тема 4. Нейросетевые технологии - 2 часа**

Модель искусственного нейрона. Модели нейронных сетей. Построение нейронной сети. Обучение нейронной сети. Способы реализации нейронных сетей.


### **Тема 5 Составные части экспертной системы. Организация базы знаний – 2 часа**

Экспертные системы (ЭС). Составные части экспертной системы: база знаний, механизм вывода, механизмы приобретения и объяснения знаний, интеллектуальный интерфейс. Организация базы знаний. Декларативная и процедурная формы представления знаний. Основные этапы построения экспертных систем. Участники процесса создания ЭС: эксперты, инженеры по знаниям, конечные пользователи.

### **Тема 6 Механизмы вывода в ЭС. Нечеткая логика – 2 часа**

Механизмы вывода в ЭС. Логический и эвристический методы рассуждения в ЭС. Рассуждения на основе дедукции, индукции, аналогии. Продукционные сети. Вероятностный подход: байесовские сети доверия. Нечеткий вывод знаний. Представление и обработка неопределенности. ЭС с нечеткой логикой.

## **5 ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ) И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ**

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКСПЕРТНЫЕ СИСТЕМЫ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2-50.(53.66)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 5/12

Общая трудоемкость дисциплины «Экспертные системы» составляет 3 зачетных единицы (ЗЕТ), т.е. 108 академических часов (81 астр. час), контактной (лекционных и лабораторных занятий) занятий и самостоятельной учебной работы студента, в т.ч. связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплине.

Распределение трудоемкости освоения дисциплины по семестрам ОП, темам и видам учебной работы студента приведено ниже.

Формы аттестации по дисциплине:

очная форма, восьмой семестр – зачет;

Таблица 1 - Объем (трудоемкость освоения) в очной форме обучения и структура дисциплины


Номер и наименование темы, вид учебной работы	Объем учебной работы, ч				
	Контактная работа			СРС	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
<b>Семестр – 8, трудоемкость – 3 ЗЕТ (108 час.)</b>					
Тема 1. Исторический обзор исследований в области искусственного интеллекта	2	-	-	8	10
Тема 2. Модели представления знаний	2	6	-	8	16
Тема 3. Традиционные способы обработки знаний	2	10	-	15	27
Тема 4. Нейросетевые технологии	2	-	-	8	10
Тема 5. Составные части экспертной системы. Организация базы знаний	2	16	-	17	35
Тема 6. Механизмы вывода в ЭС. Нечеткая логика	2	-	-	8	10
<b>Учебные занятия</b>	<b>12</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>64</b>	<b>108</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>зачет</b>				
Итого по дисциплине					108

*ЛЗ - лабораторные занятия, ПЗ – практические занятия (не предусмотрены), СРС – самостоятельная работа студентов*

## 6 ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ (РАБОТЫ)

Таблица 2 - Объем (трудоемкость освоения) и структура ЛЗ

Номер ЛР	Номер темы	Содержание лабораторного занятия	Очная форма, ч.
1	5	Знакомство с функциональными возможностями оболочки	4

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКСПЕРТНЫЕ СИСТЕМЫ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2-50.(53.66)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 6/12

Ном ер ЛР	Номер темы	Содержание лабораторного занятия	Очная форма, ч.
		для разработки экспертных систем КАРРА РС	
2	2	Идентификация задачи обработки информации и управления	4
3	3	Концептуализация и разработка базы фактов	4
4	3	Извлечение знаний, формализация и разработка базы знаний	4
5	5	Разработка пользовательского интерфейса	8
6	5	Разработка демонстрационного прототипа интеллектуальной информационной системы	8
Итого:			<b>32</b>

## 7 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Не предусматриваются.

## 8 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Таблица 3 - Объем (трудоемкость освоения) и структура СРС


№	Вид (содержание) СРС	Кол-во часов очная форма	Форма контроля, аттестации
1	Освоение теоретического учебного материала (в т.ч. подготовка к лабораторным занятиям)	64	Текущий контроль: -тестовые задания, -контроль на ЛЗ
Итого		<b>64</b>	

## 9 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

### Основная литература:

1. Ясницкий, Л.Н. Введение в искусственный интеллект : учеб. пособие / Л. Н. Ясницкий. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2010. - 175 с.

2. Клячек, П.М. Математические основы искусственного интеллекта : учеб. пособие для студ., обуч. по напр. подготовки 230700 - Прикладная информатика и 230100 -  
*Документ управляется программными средствами TRIM-QM  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в TRIM-QM*

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКСПЕРТНЫЕ СИСТЕМЫ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2-50.(53.66)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 7/12

Информатика и вычисл. техн. / П. М. Клачек ; ФГОУ ВПО "КГТУ". - Калининград : КГТУ, 2011. - 202 с.

3. Павлов, С.И. Системы искусственного интеллекта [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.И. Павлов. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011. - Ч. 1. - 175 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

4. Павлов, С.И. Системы искусственного интеллекта [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.И. Павлов. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011. - Ч. 2. - 194 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

#### **Дополнительная литература:**

1. Рутковский, Л. Методы и технологии искусственного интеллекта / Л. Рутковский ; пер. : И. Д. Рудинского. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2010. - 520 с.

2. Воронов, А.Е. Технология использования экспертных систем [Электронный ресурс] / А.Е. Воронов. - Москва : Лаборатория книги, 2011. - 109 с. (ЭБС «Университетская книга онлайн»).


3. Коробова, И. Л. Принятие решений в системах, основанных на знаниях [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Л. Коробова, Г.В. Артемов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. - 81 с. (ЭБС «Университетская книга онлайн»).

#### **Учебно-методические пособия:**

1. Интеллектуальные информационные системы. Системы искусственного интеллекта. Экспертные системы : метод. указ. для вып. лаб. раб. студ. спец. 030102.65 - Автоматиз. системы обработки информации и упр. и 080801.65 - прикладной. информатика в экономике / А. В. Колесников ; КГТУ. - Калининград : КГТУ, 2006 - . Ч. 1. - 54 с.

2. Интеллектуальные информационные системы. Системы искусственного интеллекта. Экспертные системы : зад. и метод. указ. для вып. лаб. раб. студ. спец. 230102.65 - Автоматиз. системы обраб. информ. и упр. и 080801.65 - прикладной. информатика в экономике / А. В. Колесников ; КГТУ. - Калининград : КГТУ, 2006 - . Ч. 2. - 146 с.

3. Интеллектуальные информационные системы. Системы искусственного интеллекта : зад. и метод. указ. для вып. лаб. раб. студ. спец. 230102.65 -

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКСПЕРТНЫЕ СИСТЕМЫ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2-50.(53.66)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2

Автоматизир. системы обработки информ. и упр. / А. В. Колесников, С. В Листопад. - Калининград : КГТУ, 2009. - 218 с.

## **10 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Информационные технологии**

В ходе освоения дисциплины обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ) является ежегодно обновляемым приложением к рабочим программам дисциплин (рассматривается УМС и утверждается отдельно) и размещается на официальном сайте в разделе «Образовательные программы высшего образования университета» и в ЭИОС.

Перечень лицензионного программного обеспечения ежегодно обновляется и размещен на сайте университета ([http://www.klgtu.ru/about/structure/structure\\_kgtu/itc/info/software.php](http://www.klgtu.ru/about/structure/structure_kgtu/itc/info/software.php)).

### **Программное обеспечение**


1. Программная оболочка для разработки экспертных систем КАРРА РС, версия 2.4;
2. Язык программирования Python.

### **Интернет-ресурсы**

1. <https://www.intuit.ru/> - Национальный Открытый университет ИНТУИТ
2. [raai.org](http://raai.org) – Российская Ассоциация искусственного интеллекта

## **11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**



	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКСПЕРТНЫЕ СИСТЕМЫ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2-50.(53.66)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2	Стр. 9/12

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах ГУК, ауд 143, 256 или 353, оснащенных персональными компьютерами, соединенными в локальную сеть, а также проектором и интерактивной доской.


## 12 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

12.1. Типовые тестовые задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины (в т.ч. в процессе ее освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе дисциплины (утверждается отдельно).

12.2. Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 - балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл.4).

Таблица 4 – Система оценок и критерии выставления оценки

Критерий	2		3		4		5	
	0-40%		41-60%		61-80 %		81-100 %	
	«неудовлетворительно»		«удовлетворительно»		«хорошо»		«отлично»	
	«не зачтено»		«зачтено»					
<b>1. Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b>	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно- корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)		Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект		Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект		Обладает полной знаний и системным взглядом на изучаемый объект	
<b>2. Работа с информацией</b>	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные		Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи		Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках		Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные	


	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКСПЕРТНЫЕ СИСТЕМЫ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2-50.(53.66)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2	Стр. 10/12

Система оценок  Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	фрагменты информации в рамках поставленной задачи		поставленной задачи	источники информации в рамках поставленной задачи
<b>3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта</b>	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
<b>4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач</b>	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

### 13 ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ И ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

При разработке образовательной технологии организации учебного процесса основной упор сделан на соединение активной и интерактивной форм обучения. Интерактивная форма позволяет студентам проявить самостоятельность в освоении теоретического материала и овладении практическими навыками, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе.

*Документ управляется программными средствами TRIM-QM  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в TRIM-QM*

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКСПЕРТНЫЕ СИСТЕМЫ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2-50.(53.66)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 11/12

13.1 На лекциях рассматриваются основные понятия предметной области, излагаются основные понятия теории искусственного интеллекта и экспертных систем в частности. Для активизации учебной работы студентов очной формы обучения на лекционных занятиях может проводиться тестирование студентов в течение 10÷15 мин. В дальнейшем текущий контроль учебы студентов проводится на лабораторных занятиях. Оценки результатов тестирования и лабораторных работ учитываются при промежуточной аттестации по дисциплине.

13.2 Особое место в структуре дисциплины занимает лабораторный практикум, выполняемый как во время лабораторных занятий в компьютерном классе, так и в свободное от аудиторных занятий время. В ходе лабораторных работ студенты осваивают конкретные приемы разработки экспертной системы продукционного типа. Задания выполняются согласно индивидуальным вариантам, итогом лабораторного практикума является работающий прототип экспертной системы, реализованный средствами программной оболочки КАРРА РС версия 2.4.

При выполнении лабораторных работ используются соответствующие учебно-методические пособия (в них приводятся задания по лабораторным работам, методические указания по их выполнению). По каждой лабораторной работе оформляется отчет, на основании которого проводится защита работы (цель – оценка уровня освоения учебного материала). Результаты лабораторных работ учитываются при промежуточной аттестации по дисциплине.

## 14 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

14.1 Для успешного освоения дисциплины необходимо познакомиться с основными теоретическими понятиями, которые связаны с технологией искусственного интеллекта: классификацией автоматизированных систем, основанных на данной технологии; структурой и технологией проектирования и разработки экспертной системы, моделями представления знаний о некоторой предметной области и способами обработки знаний для получения результата.

14.2 Практическое применение теоретических знаний в рамках лабораторных занятий позволяет студенту выступить в роли как инженера по знаниям при формализации задачи, представленной на естественном языке, при разработке базы знаний и правил, так и в качестве специалиста-разработчика при подготовке программной реализации ЭС и интерфейса для нее.

14.3 Как и при освоении других дисциплин образовательной программы, необходимо своевременно выполнять предусмотренные в семестрах учебные задания. Систематическое освоение необходимого учебного материала позволяет быть готовым для тестирования и выполнения лабораторных работ.

14.5 Другие, более детальные методические указания по освоению дисциплины приведены в учебно-методических пособиях по ней.



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКСПЕРТНЫЕ СИСТЕМЫ»  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)

QD-6.2.2-50.(53.66)

Выпуск: 20.12.2017

Версия: V.2

Стр. 12/12

## 15 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа дисциплины «Экспертные системы» представляет собой компонент образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (профиль программы «Автоматизированные системы обработки информации и управления, Разработка АСОИУ.

Автор программы – доцент, к.п.н. Заболотнова Е.Ю.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры систем управления и вычислительной техники (протокол № 5 от 17.03.2016 г.).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии факультета автоматизации производства и управления (протокол № 9 от 25.03.2016 г.).

Рабочая программа дисциплины актуализирована. Изменения, дополнения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры систем управления и вычислительной техники 20.12.2017 г. (протокол № 4).

Заведующий кафедрой  В.А. Петрикин

Изменения, дополнения рабочей программы дисциплины рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии факультета автоматизации производства и управления 20.12.2017 г. (протокол № 4).

Декан факультета,

председатель методической комиссии  А.В. Калинин

Согласовано

Заместитель начальника УРОПСИ



В.А. Мельникова