

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

Председатель Ученого совета
Факультета информационных
технологий и компьютерной
безопасности

(подпись)

2016 г.

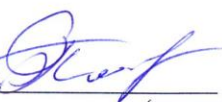
(наименование дисциплины (модуля) по УП)

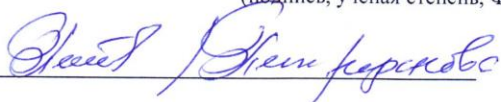
(название профиля по УП)

Срок обучения: нормативный.

[illegible]

Сведения о ФГОС, в соответствии с которым разработана рабочая программа дисциплины (модуля) – 09.04.02 «Информационные системы и технологии», утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2014 г. №1402

Программу составил:  К.Т.Н. Пасмурнов С.М.
(подпись, ученая степень, ФИО)

Рецензент (ы):  

Рабочая программа дисциплины составлена на основании учебного плана подготовки магистров по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии», магистерская программа Анализ и синтез информационных систем

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры систем автоматизированного проектирования

протокол № 19 от 06.06 2016 г.

Зав. кафедрой САПРИС  Я.Е.Львович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	· формирование фундаментальных знаний у студентов о принципах применения математических моделей, методов и алгоритмов для выбора эффективных решений при решении различных организационно-технических задач с применением современных средств информатики и вычислительной техники;· приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач;· приобретение навыков работы в современных интегрированных системах принятия решений;· усвоение полученных знаний студентами, а также формирование у них мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности. — изучение интеллектуальных технологий поддержки принятия проектных решений.
1.2	Для достижения цели ставятся задачи:
1.2.1	изучение методов и средств решения слабо структурированных проблем с целью поддержки принятия решений и приобретение навыков работы в средах интеллектуальных информационных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

код дисциплины в УП Б1.В.ОД.6	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку бакалавра Изучение данной дисциплины базируется на дисциплинах: «Математическое обеспечение информационных систем», "Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий", "Методология системного анализа".	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее	
Б1.В.ОД.3	Интеллектуальные информационные системы
Б2.В.ОД.5	Автоматизация проектирования распределенных информационных систем

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-9	умение проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий
Знать	методы принятия решений в условиях определенности, неопределенности, в условиях риска или конфликта.
Уметь	выбирать эффективные модели и методы для решения прикладных задач.
Владеть	методами и моделями теории принятия решений;
ПК-12	Способность проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации

Знать	основные методы принятия решений; условия их применения и практические ограничения;
Уметь	строить формальные модели прикладных задач принятия решений
Владеть	навыками разработки и отладки программ;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ П./п	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Вид учебной нагрузки и их трудоемкость в часах				
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Всего часов
1	Принятие решений в условиях неопределенности. Критерий Лапласа, критерий Сэвиджа, критерий Гурвица, минимаксный критерий.	1	23-27	2		2	18	22
2	Принятие решений в условиях риска. Критерий ожидаемого значения (прибыли или расходов); комбинация ожидаемого значения и дисперсии, критерий предельного уровня; критерий наиболее вероятного исхода. Экспериментальные данные при принятии решений в условиях риска. Деревья решений.	1	28-32	2		2	18	22
3	Теория игр. Основные понятия и определения. Антагонистические игры. Платёжная матрица. Цена игры. . Смешанные стратегии. Приведение матричной игры к задаче линейного программирования.	1	33-36	2		4	27	33
4	Современные способы и средства принятия решений. Человеко-машинные способы принятия решений. Генетические алгоритмы. Марковские модели принятия решений	1	37-40	2		4	25	31

4.1 Лекции

Неделя семестра	Тема и содержание лекции	Объем часов	В том числе, в интерактивной форме (ИФ)
2семестр		8	
27	Содержание, этапы системного анализа Построение автоматизированной системы принятия решений, роль ЛПР. Системный анализ как этап при принятии решений. Основные понятия методологии. Анализируемые показатели.	2	
32	Основные принципы системного подхода. Задачи, стоящие при реализации системного подхода Методы исследования операций и оптимальность управления	2	
36	Особенности принятия решений в условиях определенности, неопределенности. риска. Планирование эксперимента в условиях неопределённости. . Экспериментальные данные при принятии решений в условиях риска. Деревья решений.	2	
39	Основные понятия и классификация видов игр, матричные игры. Приведение матричной игры к задаче линейного программирования.	2	
Итого часов		8	

4.2 Практические занятия не предусмотрены

4.3 Лабораторные работы

Неделя семестра	Наименование лабораторной работы	Объем часов	В том числе в интерактивной форме (ИФ)	Виды контроля
2 семестр				
		12		
26	Основные критерии принятия решений в условиях неопределённости	2		Отчет, защита
30	Качественные методы принятия решений	2		Отчет, защита
34	Многокритериальные методы принятия решений	4		Отчет, защита
38	Теоретико-игровые модели принятия решений	4		Отчет, защита
Итого часов		12		

4.4 Самостоятельная работа студента (СРС)

Неделя семестра	Содержание СРС	Виды контроля	Объем часов
2 семестр			88
2	Предмет и методы системного анализа. Системность как всеобщее свойство материи. Возникновение и развитие системных представлений.	Опрос по темам для самостоятельного изучения	5
3	Модели систем. Модель "черного ящика". Состав и структура системы. Искусственные и естественные системы. Классификация систем. Большие и сложные системы.	Опрос по темам для самостоятельного изучения	5
4	Роль измерений в создании моделей систем. Эксперимент и модель. Измерительные шкалы. Расплывчатое и вероятностное описание ситуаций	Опрос	5
5	Исследование действий и решений. Многообразие задач выбора. Операция выбора решения. Критериальный язык описания выбора. Исследование операций многокритериального выбора	Опрос по темам для самостоятельного изучения	7
6-7	Многовариантный выбор методом минимального расстояния до "идеала". Метод уступок. Формирование множества Парето.	Опрос	7
8-11	Выбор в условиях неопределенности. Выбор в условиях расплывчатой неопределенности. Анализ полезности. Оптимальные статистические решения.	Опрос по темам для самостоятельного изучения	7
	Элементы теории игр. Выбор как стратегия в игре. Оптимальные и устойчивые стратегии. Цена игры. Игры против природы. Смешанные стратегии.	Опрос по темам для самостоятельного изучения	8
	Особенности моделирования систем с участием людей. Обратная связь. Гомеостазис. Рефлексные и кибернетические системы. Программный метод управления.	Опрос по темам для самостоятельного изучения	7
	Экспертные оценки и организация неформальных процедур. Выявление целей. Формирование критериев. Генерирование альтернатив. Парадоксы голосования. "Мозговой штурм". Синектика.	Опрос по темам для самостоятельного изучения	8
12-13	Человеко-машинные системы. Проблема представления знаний на ЭВМ. Искусственный интеллект. Недоопределенность, распространение ограничений, семантические сети. Интеллектуальные и экспертные системы.	Опрос	8
	Языки представления знаний на ЭВМ. Императивные и декларативные языки. Языки "ЛИСП" и "ПРОЛОГ" - языки искусственного интеллекта.	Опрос по темам для самостоятельного изучения	8
14	Имитационное моделирование. Связь между имитационным и математическим моделированием и интеллектуальными системами. Языки имитационного моделирования	Опрос по темам для самостоятельного изучения	8
	Математическое моделирование. Адекватность модели. Пример иерархии моделей для описания течения жидкости.	Опрос по темам для самостоятельного изучения	8
15-17	Операции реляционной алгебры над множествами.	Опрос по темам для	8

	Конвейерная обработка	самостоятельного изучения	
18	Синектика.	Опрос	8

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	В рамках изучения дисциплины предусмотрены следующие образовательные технологии:
5.1	Информационные лекции;
5.2	Лабораторные занятия: а) работа в команде (ИФ) - совместное обсуждение вопросов лекций, домашних заданий, решение творческих задач (метод Делфи); б) выступления по темам рефератов, в) проведение контрольных работ;
5.3	Курсовая работа: – Не предусмотрена
5.4	самостоятельная работа студентов: – изучение теоретического материала, – подготовка к лекциям, лабораторным работам, – работа с учебно-методической литературой, – оформление конспектов лекций, подготовка реферата, отчетов, – подготовка к текущему контролю успеваемости, к зачету ;
5.5	консультации по всем вопросам учебной программы.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6.1	Контрольные вопросы и задания
6.1.1	Используемые формы текущего контроля: – коллоквиумы; – контрольные работы; – реферат; – отчет и защита выполненных лабораторных работ.
6.1.2	Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения входного, текущего контроля и промежуточной аттестации. Фонд включает примерные варианты контрольных работ, вопросы к коллоквиумам, вопросы к зачету. Фонд оценочных средств представлен в учебно – методическом комплексе дисциплины.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Рекомендуемая литература				
№ п/п	Авторы, составители	Заглавие	Годы издания. Вид издания	Обеспеченность
7.1.1. Основная литература				
7.1.1.1	Волкова В.Н.	Системный анализ и принятие решений: Учеб. пособие.– М.: Высш. шк., 2004. – 616 с.	2004 печат.	0,5
7.1.1.2	Черноруцкий И.Г.	Методы принятия решений. – СПб.: БХВ-Петербург	2006	0,5
7.1.2. Дополнительная литература				
7.1.2.1	Рыков А.С.	Модели и методы системного анализа: принятие решений и оптимизация: Учеб. Пособие. – М., 2005. – 352 с.	2005 печат	0,5
7.1.2.2	Литвиненко Ю.В.	Проектирование интеллектуальных систем: Учеб. пособие. – Воронеж: ВГТУ, 2014.	2014 Элек трон.	1
7.1.3 Методические разработки				
7.1.3.1	С.М.Пасмурнов	Методические указания к выполнению практических занятий по дисциплине “Принятие решений в условиях неопределённости”	2013 Элек трон	1

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Специализированная лекционная аудитория , оснащенная оборудованием для лекционных демонстраций и проекционной аппаратурой
8.2	Дисплейный класс , оснащенный компьютерными программами для выполнения лабораторных работ, курсовой работы и самостоятельной работы студентов