

Сведения о ФГОС, в соответствии с которым разработана рабочая программа дисциплины (модуля) – 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2014 г. № 1420.

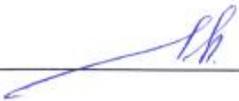
Программу составил:  к.т.н., Пасмурнов С.М.
(подпись, ученая степень, ФИО)

Рецензент (ы):  д.т.н. Масхаров О.В.

Рабочая программа дисциплины составлена на основании учебного плана подготовки магистров по направлению 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, магистерская программа: Интеллектуальные технологии автоматизированного проектирования и управления

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры систем автоматизированного проектирования и информационных систем

протокол № 1 от 30.08 2017 г.

Зав. кафедрой САПРИС  Я.Е. Львович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование у магистрантов основных представлений о важнейших разделах теории принятия решений и их применении для решения практических задач, в условиях неопределённости, а также создание предпосылок для использования полученных знаний в дальнейшем в практических и научной деятельности
1.2	Для достижения цели ставятся задачи:
1.2.1	изучение моделей принятия решений
1.2.2	изучение критериев выбора оптимальной стратегии
1.2.3	получение навыков определения полезности при определении размеров риска, получение навыков в построении моделей управления запасами

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку бакалавра	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее	
	Системы поддержки принятия решений
	Интеллектуальные технологии обработки информации и управления

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-2	знанием методов научных исследований и владение навыками их проведения
ПК-3	знанием методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности
ПК-7	применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий

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
	Принятие решений в условиях неопределенности. Критерий Лапласа, критерий Сэвиджа, критерий Гурвица, минимаксный критерий.	1	1-5	2	4		18	24
	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	5-7	2	4		18	24
	Теория игр. Основные понятия и определения. Антагонистические игры. Платёжная матрица. Цена игры. . Смешанные стратегии. Приведение матричной игры к задаче линейного программирования.	1	8-12	3	6		27	36
	Современные способы и средства принятия решений. Человеко-машинные способы принятия решений. Генетические алгоритмы. Марковские модели принятия решений	1	13-18	2	4		18	24

4.1 Лекции

Неделя семестра	Тема и содержание лекции	Объем часов	В том числе, в интерактивной форме (ИФ)
1 семестр		9	
1	.Общие положения курса, постановка задачи. История вопроса, ожидаемая ценность. Ядро теории принятия решений.	0,5	
3	Содержание, этапы системного анализа Построение автоматизированной системы принятия решений, роль ЛПР. Системный анализ как этап при принятии решений. Основные понятия методологии. Анали-	0,5	

	зируемые показатели.		
5	Основные принципы системного подхода. Задачи, стоящие при реализации системного подхода Методы исследования операций и оптимальность управления	1	
7	Особенности принятия решений в условиях определенности, неопределенности. риска. Планирование эксперимента в условиях неопределённости. . Экспериментальные данные при принятии решений в условиях риска. Деревья решений.	1	
9	Основные понятия и классификация видов игр, матричные игры. Приведение матричной игры к задаче линейного программирования.	1	
Итого часов		4	

4.2 Лабораторные работы

Неделя семестра	Тема и содержание практического занятия	Объем часов	Виды контроля
1 семестр		28	
1	Методология процесса разработки управленческого решения. Управленческая проблема. Управленческое решение, характеристика процесса принятия решения. Требования к решению. Подходы к принятию решения. Основные этапы и модель принятия решения.	2	
2	Типология управленческих решений. Классификация управленческих решений: по форме, по содержанию, по времени действия, по признаку управленческих функций, Классификация задач принятия решений.	2	
3	Организация процесса разработки управленческого решения. Процесс разработки управленческого решения. Стадии разработки управленческого решения. Факторы, определяющие эффективность решения. Модель проблемной ситуации.	4	
4	Общий механизм принятия управленческих решений. Процесс разработки решений в сложных ситуациях. Содержание процесса обоснования решения. Содержание процесса принятия решения. Содержание процесса контроля	4	
5	Разработка и принятие управленческих решений в разных условиях окружающей среды: условия определенности, неопределенности, риска. Эффективное решение.	2	
6	Этапы развития современных информационных технологий при создании систем поддержки принятия решений.	4	
7	Адаптивные, интегрированные системы поддержки принятия решений . Структура и функции АИСППР. Технология проектирования АИСППР.	4	
8	Примеры программных средств, используемых для поддержки принятия управленческих решений.	4	
9	Концепции, принципы и парадигмы разработки решений.	2	

4.4 Самостоятельная работа студента (СРС)

Неделя семестра	Содержание СРС	Виды контроля	Объем часов
1 семестр			40
2	Предмет и методы системного анализа. Системность как всеобщее свойство материи. Возникновение и развитие системных представлений.	Опрос по темам для самостоятельного изучения	4
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	6
4	Роль измерений в создании моделей систем. Эксперимент и модель. Измерительные шкалы. Расплывчатое и вероятностное описание ситуаций	Опрос	6
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	6
6-7	Многовариантный выбор методом минимального расстояния до "идеала". Метод уступок. Формирование множества Парето.	Опрос	6
8-11	Выбор в условиях неопределенности. Выбор в условиях расплывчатой неопределенности. Анализ полезности. Оптимальные статистические решения.	Опрос по темам для самостоятельного изучения	6
	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. Рефлективные и кибернетические системы. Программный метод управления.	Опрос по темам для самостоятельного изучения	6
	Экспертные оценки и организация неформальных процедур. Выявление целей. Формирование критериев. Генерирование альтернатив. Парадоксы голосования. "Мозговой штурм". Синектика.	Опрос по темам для самостоятельного изучения	6
12-13	Человеко-машинные системы. Проблема представления знаний на ЭВМ. Искусственный интеллект. Недоопределенность, распространение ограничений, семантические сети. Интеллектуальные и экспертные системы.	Опрос	4
	Языки представления знаний на ЭВМ. Императивные и декларативные языки. Языки "ЛИСП" и "ПРОЛОГ" - языки искусственного интеллекта.	Опрос по темам для самостоятельного изучения	4
14	Имитационное моделирование. Связь между имитационным и математическим моделированием и интеллектуальными системами. Языки имитационного моделирования	Опрос по темам для самостоятельного изучения	4
	Математическое моделирование. Адекватность	Опрос по темам для	4

	модели. Пример иерархии моделей для описания течения жидкости.	самостоятельного изучения	
15-17	Операции реляционной алгебры над множествами. Конвейерная обработка	Опрос по темам для самостоятельного изучения	4
18	Синектика.	Опрос	4

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	В рамках изучения дисциплины предусмотрены следующие образовательные технологии:
5.1	Информационные лекции;
5.2	Практические 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	лабораторные работы: – Не предусмотрены
5.4	самостоятельная работа студентов: – изучение теоретического материала, – подготовка к лекциям, лабораторным работам и практическим занятиям, – работа с учебно-методической литературой, – оформление конспектов лекций, подготовка реферата, отчетов, – подготовка к текущему контролю успеваемости, к зачету и экзамену;
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 экзаменам и 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	Обеспе- ченность
7.1.1. Основная литература				
7.1.1.1	Белецкая С.Ю.	Математические методы поиска оптимальных решений: Учеб. пособие. – Воронеж: ВГТУ, 2008. – 201 с.	2008 печат.	0,5
7.1.1.2	Бородачёв С.М.	Теория принятия решений [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.М. Бородачёв. - Теория принятия решений; 2022-08-31. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014. - 124 с. - ISBN 978-5-7996-1196-5. Режим доступа к пособию: http://www.iprbookshop.ru/69763.html	2014 электр.	1
7.1.1.3	Горелик В.А.	Теория принятия решений [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Горелик. - Москва : Московский педагогический государственный университет, 2016. - 152 с. - ISBN 978-5-4263-0428-4. Режим доступа к пособию: http://www.iprbookshop.ru/72518.html	2016 электр.	1
7.1.2. Дополнительная литература				
7.1.2.1	Литвиненко Ю.В.	Базы знаний интеллектуальных систем: Учеб. пособие. – Воронеж: ВГТУ, 2009. 115 с.	2009 печат.	0,5
7.1.2.2	Питолин А.В.	Искусственные нейронные сети: Теория и практика: Учеб. пособие. – Воронеж, ВГТУ, 2007. – 125 с.	2007 печ	1
7.1.2.3	Гордеева О.И.	Системный анализ и принятие решений : учеб. пособие. — Воронеж : ВГТУ, 2006 .— 215 с.	2006 печатн.	1
7.1.2.4	Мендель А.В.	Модели принятия решений: учебное пособие/ Мендель А.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 463 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/15402.html .— ЭБС «IPRbooks»	2012 электр	1
7.1.2.5	Горбач Б. А.	Многокритериальный выбор на конечном множестве альтернатив [Электронный ресурс]: Учебное пособие./ Б. А. Горбач – СПб.: Издательство: "Лань", 2009. – 272с. Режим доступа к пособию: http://e.lanbook.com/view/book/269/	2009 электр.	1
7.1.3 Методические разработки				
7.1.3.1	Белецкая С.Ю.	Технология автоматизированного решения задач оптимизации: Учеб. пособие. – Воронеж: ВГТУ, 2009. – 160 с.	2009 печат.	0,5
7.1.3.2	Белецкая С.Ю.	Математическая система Matlab: методич. указания к лабораторным работам	2015 электрон	1
7.1.3.3	Белецкая С.Ю.	Основы программирования в Matlab методич.	2015	1

		указания к лабораторным работам	элек- трон	
7.1.4 Программное обеспечение и интернет ресурсы				
7.1.4.1	http://www.e.lanbook.com//			
7.1.4.2	http://bigor.bmstu.ru/			
7.1.3.2	Компьютерные лабораторные работы: -Matlab - Deductor Studio			