

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
В.Ф. УТКИНА"

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
А.В. Корячко

Системы поддержки принятия решений
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Автоматизированных систем управления
Учебный план	09.04.02_23_00.plx 09.04.02 Информационные системы и технологии
Квалификация	магистр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	8	8	8	8
Практические	24	24	24	24
Иная контактная работа	0,35	0,35	0,35	0,35
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
Итого ауд.	50,35	50,35	50,35	50,35
Контактная работа	50,35	50,35	50,35	50,35
Сам. работа	58	58	58	58
Часы на контроль	35,65	35,65	35,65	35,65
Итого	144	144	144	144

г. Рязань

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Челебаев С.В.

Рабочая программа дисциплины

Системы поддержки принятия решений

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 917)

составлена на основании учебного плана:

09.04.02 Информационные системы и технологии

утвержденного учёным советом вуза от 27.01.2023 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматизированных систем управления

Протокол от 24.05.2023 г. № 10

Срок действия программы: 2023-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Холопов Сергей Иванович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Автоматизированных систем управления

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Автоматизированных систем управления

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Автоматизированных систем управления

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Автоматизированных систем управления

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины «Системы поддержки принятия решений» является формирование знаний в области систем поддержки принятия решений, изучение методов, применяемых в системах поддержки принятия решений.
1.2	Задачи освоения учебной дисциплины:
1.3	- изучение принципов построения систем поддержки принятия решений;
1.4	- изучение современных методов поддержки принятия решений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Специальные главы математики
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-3.1. Принимает решение в условиях риска

Знать
типы риска; основные подходы к измерению риска; критерий ожидаемого значения и его модификации в условиях риска.

Уметь
использовать измерения риска при установлении стандартов.

Владеть
риском катастрофических событий как независимым критерием.

УК-3.2. Ставит задачу принятия коллективного решения для достижения поставленной цели

Знать
основные понятия и определения в области принятия решений; этапы принятия управленческих решений (по Г. Саймону); виды поддержки на каждом этапе принятия и исполнения решений.

Уметь
решать задачи оптимизации.

Владеть
анализом оптимальности при решении задач линейного программирования.

ОПК-7: Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений;

ОПК-7.3. Применяет соответствующие математические методы и модели при решении задач синтеза систем поддержки принятия решений

Знать
основные принципы построения систем поддержки принятия решений.

Уметь
выбрать соответствующие математические методы и модели при решении задач синтеза систем поддержки принятия решений.

Владеть
навыками использования информационных технологий для реализации компонентов систем поддержки принятия решений.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	типы риска; основные подходы к измерению риска; критерий ожидаемого значения и его модификации в условиях риска; основные понятия и определения в области принятия решений; этапы принятия управленческих решений (по Г. Саймону); виды поддержки на каждом этапе принятия и исполнения решений; основные принципы построения систем поддержки принятия решений.
3.2	Уметь:
3.2.1	использовать измерения риска при установлении стандартов; решать задачи оптимизации; выбрать соответствующие математические методы и модели при решении задач синтеза систем поддержки принятия решений.
3.3	Владеть:

3.3.1	риском катастрофических событий как независимым критерием; анализом оптимальности при решении задач линейного программирования; навыками использования информационных технологий для реализации компонентов систем поддержки принятия решений.
-------	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Основные понятия теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности					
1.1	Основные понятия теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности /Тема/	2	0			
1.2	Основные понятия и определения. Этапы принятия управленческих решений (по Г. Саймону). Виды поддержки на каждом этапе принятия и исполнения решений. Классификация задач принятия решений. Типовые задачи принятия решений (ЗПР). Многодисциплинарный характер науки о принятии решений. Задачи оптимизации: примеры и модели. Постановка задачи линейного программирования (ЛП) в рамках теории принятия решения. Анализ оптимальности при решении задач ЛП. /Лек/	2	2	УК-3.1-3 УК-3.1-У УК-3.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	Контрольные вопросы, экзамен
1.3	Принятие решений в условиях определенности /Пр/	2	4	УК-3.1-3 УК-3.1-У УК-3.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	Отчет о практической работе
1.4	Основные понятия теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности /Ср/	2	6	УК-3.1-3 УК-3.1-У УК-3.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	Контрольные вопросы, экзамен
	Раздел 2. Принятие решений при многих критериях. Многокритериальные решения при объективных моделях					
2.1	Принятие решений при многих критериях. Многокритериальные решения при объективных моделях /Тема/	2	0			
2.2	Многокритериальные ЗПР. Обзор основных подходов к решению многокритериальных задач: построение множества Эджворта-Парето, условная оптимизация, сведение многокритериальной задачи к однокритериальной. Алгоритмы построения множества Парето. Подход исследования операций; особенности выбора наилучшего решения при многих критериях. Метод «стоимость-эффективность». Исследование решений на множестве Эджворта-Парето. Постановка многокритериальной задачи ЛП. Человекомашинные процедуры принятия решений, их классификация. /Лек/	2	2	ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2	Контрольные вопросы, экзамен
2.3	Принятие решений при нечеткой исходной информации /Лаб/	2	4	ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2	Отчет о лабораторной работе
2.4	Многокритериальные решения при объективных моделях /Пр/	2	4	ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2	Отчет о практической работе
2.5	Принятие решений при многих критериях. Многокритериальные решения при объективных моделях /Ср/	2	6	ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2	Контрольные вопросы, экзамен
	Раздел 3. Многокритериальная теория полезности. Оценка многокритериальных альтернатив					

3.1	Многокритериальная теория полезности. Оценка многокритериальных альтернатив /Тема/	2	0			
3.2	Особенности подхода MAUT (Multi-Attribute Utility Theory – многокритериальная теория полезности). Аксиоматическое обоснование. Основные этапы решения задач: построение однокритериальных функций полезности; проверка условий независимости; определение коэффициентов важности критериев; определение полезности альтернатив. Примеры. Эвристические методы, метод SMART (specific – measurable – attainable – relevant – time-bound). Примеры систем поддержки принятия решений, основанных на многокритериальной теории полезности. Задачи, решаемые с помощью метода АНР (Analytic Hierarchy Process – метод анализа иерархий). Характеристика основных этапов подхода АНР: структуризация задачи, попарные сравнения элементов каждого уровня, определение коэффициентов важности элементов каждого уровня, определение наилучшей альтернативы. Проверка согласованности суждений ЛПР. Примеры систем поддержки принятия решений, реализующих метод АНР. Недостатки метода АНР. Мультипликативный метод АНР. Примеры практического применения. Особый класс ЗПР: неструктурированные задачи с качественными переменными. Требования к методам анализа неструктурированных проблем. Основные характеристики методов вербального анализа решений. /Лек/	2	2	ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1	Контрольные вопросы, экзамен
3.3	Оценка многокритериальных альтернатив /Пр/	2	4	ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1	Отчет о практической работе
3.4	Многокритериальная теория полезности. Оценка многокритериальных альтернатив /Ср/	2	6	ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1	Контрольные вопросы, экзамен
	Раздел 4. Анализ риска. Принятие решений в условиях риска					
4.1	Анализ риска. Принятие решений в условиях риска /Тема/	2	0			
4.2	Типы риска. Основные подходы к измерению риска. Использование измерения риска при установлении стандартов. Принятие решений в условиях риска: критерий ожидаемого значения и его модификации. Риск катастрофических событий как независимый критерий. /Лек/	2	2	УК-3.2-3 УК-3.2-У УК-3.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3	Контрольные вопросы, экзамен
4.3	Принятие решений в условиях риска /Пр/	2	4	УК-3.2-3 УК-3.2-У УК-3.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3	Отчет о практической работе
4.4	Анализ риска. Принятие решений в условиях риска /Ср/	2	6	УК-3.2-3 УК-3.2-У УК-3.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3	Контрольные вопросы, экзамен
	Раздел 5. Принятие решений в условиях неопределенности: неопределенность природы					
5.1	Принятие решений в условиях неопределенности: неопределенность природы /Тема/	2	0			

5.2	Виды неопределенности в ЗПР. Неопределенности природы. Принцип наилучшего гарантированного результата; определение гарантирующей стратегии. Возможные подходы к улучшению гарантированной оценки. /Лек/	2	2	ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3	Контрольные вопросы, экзамен
5.3	Методы экспертных оценок /Лаб/	2	4	ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3	Отчет о лабораторной работе
5.4	Принятие решений в условиях неопределенности: неопределенность природы /Ср/	2	6	ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3	Контрольные вопросы, экзамен
	Раздел 6. Принятие решений в условиях неопределенности: неопределенность противника					
6.1	Принятие решений в условиях неопределенности: неопределенность противника /Тема/	2	0			
6.2	Неопределенности противника. Анализ конфликтной ситуации (на примере двух субъектов): построение гарантированной оценки, возможности ее улучшения при различных предположениях о поведении субъектов. /Лек/	2	2	ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3	Контрольные вопросы, экзамен
6.3	Принятие решений в условиях неопределенности /Пр/	2	4	ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3	Отчет о практической работе
6.4	Принятие решений в условиях неопределенности: неопределенность противника /Ср/	2	7	ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3	Контрольные вопросы, экзамен
	Раздел 7. Принятие решений в условиях конфликта					
7.1	Принятие решений в условиях конфликта /Тема/	2	0			
7.2	Проблема коллективного формирования компромисса. Точки равновесия. Принцип устойчивости (Нэша). Эффективные и равновесные стратегии. Применение методов теории игр в ЗПР. /Лек/	2	2	ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3	Контрольные вопросы, экзамен
7.3	Принятие решений в условиях конфликта /Пр/	2	4	ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3	Отчет о практической работе
7.4	Принятие решений в условиях конфликта /Ср/	2	7	ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3	Контрольные вопросы, экзамен
	Раздел 8. Принятие решений при нечеткой исходной информации					
8.1	Принятие решений при нечеткой исходной информации /Тема/	2	0			
8.2	Подходы к построению формальных моделей. Основные понятия теории нечетких множеств. Задачи достижения нечетко определенной цели. /Лек/	2	1	ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3	Контрольные вопросы, экзамен
8.3	Принятие решений при нечеткой исходной информации /Ср/	2	7	ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3	Контрольные вопросы, экзамен
	Раздел 9. Методы экспертных оценок. Модели принятия коллективных решений					
9.1	Методы экспертных оценок. Модели принятия коллективных решений /Тема/	2	0			

9.2	Роль эксперта в ЗПР. Основные этапы и общая схема проведения экспертизы. Методы опроса экспертов. Основные процедуры экспертных измерений (ранжирование, непосредственная оценка, парное сравнение). Особенности качественных экспертных оценок. Методы обработки экспертной информации, оценка согласованности мнений экспертов. Постановка задачи принятия группового решения. Аксиомы и парадокс Эрроу. Правила большинства. Правило суммы мест альтернатив. Правило Борда. Правила вычеркивания. Обобщенный алгоритм выбора лучших альтернатив на основе групповых решений. /Лек/	2	1	ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3	Контрольные вопросы, экзамен
9.3	Методы экспертных оценок. Модели принятия коллективных решений /Ср/	2	7	ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3	Контрольные вопросы, экзамен
	Раздел 10. Промежуточная аттестация					
10.1	Подготовка к экзамену, иная контактная работа /Тема/	2	0			
10.2	Подготовка к экзамену /Экзамен/	2	35,65	УК-3.1-3 УК-3.1-У УК-3.1-В УК-3.2-3 УК-3.2-У УК-3.2-В ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	Экзамен
10.3	Консультация перед экзаменом /Кнс/	2	2	УК-3.1-3 УК-3.1-У УК-3.1-В УК-3.2-3 УК-3.2-У УК-3.2-В ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	Экзамен
10.4	Прием экзамена /ИКР/	2	0,35	УК-3.1-3 УК-3.1-У УК-3.1-В УК-3.2-3 УК-3.2-У УК-3.2-В ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	Экзамен

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные средства по дисциплине "Системы поддержки принятия решений" представлены в приложении к рабочей программе дисциплины

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
---	---------------------	----------	-------------------	-------------------------

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Прокопенко Н. Ю.	Системы поддержки принятия решений : учебное пособие	Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017, 189 с.	978-5-528-00202-6, http://www.iprbookshop.ru/80838.html
Л1.2	Перфильев Д. А., Раевич К. В., Пятаева А. В.	Интеллектуальные системы поддержки принятия решений : учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018, 136 с.	978-5-7638-4011-7, http://www.iprbookshop.ru/84359.html

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Демидов А. А., Захаров Ю. Н.	Информационно-аналитические системы поддержки принятия решений в органах государственной власти и местного самоуправления. Основы проектирования и внедрения : учебное пособие	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2012, 100 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/67538.html

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Давыдов А. Н.	Линейное программирование: графический и аналитический методы : учебное пособие	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014, 106 с.	978-5-9585-0604-0, http://www.iprbookshop.ru/43184.html
Л3.2	Адамчук А. С., Амироков С. Р., Кравцов А. М.	Исследование операций : учебное пособие (практикум)	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015, 178 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/63239.html
Л3.3	Левитин А.В.	Принятие решений в условиях неопределенности и риска : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2016	https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2041

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование	Описание
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Visual studio community	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
---------	---

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	118 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения практических занятий, лабораторных работ 21 ПК Intel Pentium CPU G620, 2.6GHz, 4Gb ОЗУ, HDD 500Gb
2	254 учебно-административный корпус . Учебная аудитория кафедры АСУ для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 64 места, 1 проектор, 1 экран, 1 компьютер, специализированная мебель, маркерная доска

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методические указания по освоению дисциплины "Системы поддержки принятия решений" представлены в приложении к рабочей программе дисциплины

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Холопов Сергей
Иванович, Заведующий кафедрой АСУ

20.09.23 17:34
(MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Михеев Анатолий
Александрович, руководитель магистерской программы

21.09.23 10:53
(MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ПРОРЕКТОРОМ ПО УР

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Алексей
Вячеславович, Проректор по учебной работе

21.09.23 11:00
(MSK)

Простая подпись