

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Максим Александрович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 11.07.2022 09:51:21
Уникальный программный ключ:
8873f497f100e798ae8c92c0d38e105c818d5410

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Принятие решений в условиях неопределенности рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки Направление подготовки 27.04.03 Системный анализ и управление
Направленность (профиль) Системный анализ в распределенных технических системах

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
экзамены 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	12,8			
Неделя	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	28	28	28	28
Конт. ч. на аттест.	2,35	2,35	2,35	2,35
В том числе инт.	16		16	
В том числе в	4		4	
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	44,35	44,35	44,35	44,35
Сам. работа	66	66	66	66
Часы на контроль	33,65	33,65	33,65	33,65
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.ф.-м.н, Доцент, Иванов Д.В.

Рабочая программа дисциплины

Принятие решений в условиях неопределенности

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 27.04.03 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 30.10.2014 г. № 1413)

составлена на основании учебного плана: 27.04.03-20-1-САУм.plm.plx

Направление подготовки Направление подготовки 27.04.03 Системный анализ и управление Направленность (профиль)
Системный анализ в распределенных технических системах

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Прикладная математика, информатика и информационные системы

Зав. кафедрой д.т.н., доцент Тюгашев А.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цели дисциплины: подготовка магистров по направлению «Системный анализ и управление» к использованию методов решения задач, выбора вариантов из допустимого множества. Основное внимание уделяется многокритериальным задачам, как в условиях определенности, так и в условиях неопределенности. Также большое внимание уделяется многостадийным задачам принятия решений, элементам экспертных систем, используемых для принятия решений.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.05
-------------------	---------

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

ОПК-1: способностью определить математическую, естественнонаучную и техническую сущность задач управления техническими объектами, возникающих в профессиональной деятельности, провести их качественно-количественный анализ

Знать:

основы теории выбора вариантов из заданного множества альтернатив при различных типах неопределенностей; методы реализации системы поддержки принятия решений;

Уметь:

использовать методы математического программирования при решении оптимизационных задач.

Владеть:

способами разработки программного обеспечения в рамках решения задач в развитии современного общества

ПК-1: способностью применять адекватные методы математического и системного анализа и теории принятия решений для исследования функциональных задач управления техническими объектами на основе отечественных и мировых тенденций развития методов, управления, информационных и интеллектуальных технологий

Знать:

правила построения математических моделей задач оптимизации

Уметь:

использовать методы математического программирования при решении оптимизационных задач

Владеть:

технологиями формализации исследовательских задач с помощью методов оптимизации

ПК-2: способностью разрабатывать новые методы и адаптировать существующие методы системного анализа вариантов эффективного управления техническими объектами

Знать:

методы принятия решений в условиях неопределенности

Уметь:

использовать для принятия решений в условиях неопределенности

Владеть:

программными средствами для принятия решений в условиях неопределенности;

06.015. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361)

ПК-2. D. Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

D/12.7

Разработка инструментов и методов анализа требований

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:

- | | |
|-------|--|
| 3.1.1 | основы теории выбора вариантов из заданного множества альтернатив при различных типах неопределенностей; |
| 3.1.2 | методы реализации системы поддержки принятия решений; |
| 3.1.3 | правила построения математических моделей задач оптимизации |
| 3.1.4 | методы принятия решений в условиях неопределенности |

3.2 Уметь:

3.2.1	использовать методы обработки информации для развития современного информационного общества;			
3.2.2	использовать методы математического программирования при решении оптимизационных задач;			
3.2.3	использовать методы для принятия решений в условиях неопределенности.			
3.3	Владеть:			
3.3.1	способами разработки программного обеспечения в рамках решения задач в развитии современного общества;			
3.3.2	технологиями формализации исследовательских задач с помощью методов оптимизации;			
3.3.3	программными средствами для принятия решений в условиях неопределенности			
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия исследования операций			
1.1	Основные понятия исследования операции и системного анализа. Критериальный язык описания выбора. Формальные модели задачи принятия решений. Функции выбора и полезности. Бинарное отношение. /Лек/	3	2	
1.2	Исследование критериев для принятия решений в условиях неопределенности. /Пр/	3	4	
	Раздел 2. Многокритериальные модели принятия решений			
2.1	Многокритериальная модель принятия решений: максиминная стратегия, метод линейной свертки и главного критерия. Парето-оптимальность. Методологические основы теории принятия решений. /Лек/	3	4	
2.2	Исследование критериев с сожалениями. /Пр/	3	6	
	Раздел 3. Принятие решений в условиях неопределенностей			
3.1	Принятие решений в условиях неопределенности: критерии принятия решений, принятие решений в условиях конфликтов (теория игр). /Лек/	3	4	
3.2	Исследование критериев для принятия решений в условиях риска /Пр/	3	7	
	Раздел 4. Многостадийные задачи принятия решений			
4.1	Многостадийные задачи принятия решений: детерминированный случай - метод Беллмана, Марковские модели принятия решений. /Лек/	3	2	
	Раздел 5. Многокритериальные задачи на основе дополнительной информации			
5.1	Многокритериальные задачи на основе дополнительной информации: адаптивные процедуры выбора; метод Саати. Многокритериальный выбор в условиях неопределенности. /Лек/	3	2	
5.2	Решение задач принятия решений с использованием векторных критериев. /Пр/	3	7	
5.3	Задача распределения ресурсов. /Пр/	3	4	
	Раздел 6. Самостоятельная работа			
6.1	Изучение системы Quick Choice - системы многокритериального выбора элементов. /Ср/	3	5	
6.2	Рандомизированные стратегии принятия решений. /Ср/	3	5	
6.3	Представление и использование нечетких знаний в экспертных системах принятия решений.	3	5	
6.4	Декомпозиция задач оптимизации большой размерности. /Ср/	3	5	
6.5	Элементы механизма логического вывода в нейлоровских диагностирующих системах. /Ср/	3	5	
6.6	Структура базы знаний и алгоритма логического вывода. /Ср/	3	6	
6.7	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	28	
6.8	Подготовка к лекциям /Ср/	3	7	
	Раздел 7. Контактные часы на аттестацию			

7.1	Экзамен /КЭ/	3	2,35	
-----	--------------	---	------	--

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Халин В. Г., Аксенова О. А., Ботвин Г. А., Валиотти Н. А., Войтенко С. С., Гадасина Л. В., Губар Е. А., Джаксумбаева О. И., Забоев М. В., Кумачёва С. Ш., Мазяркина М. П., Рожков Н. Н., Русаков О. В., Чернова Г. В., Юрков А. В., Юрков Д. А.	Теория принятия решений в 2 т. Том 1: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/450459

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Халин В. Г., Аксенова О. А., Ботвин Г. А., Валиотти Н. А., Войтенко С. С., Гадасина Л. В., Губар Е. А., Джаксумбаева О. И., Забоев М. В., Кумачёва С. Ш., Мазяркина М. П., Рожков Н. Н., Русаков О. В., Чернова Г. В., Юрков А. В., Юрков Д. А.	Теория принятия решений в 2 т. Том 2: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/451527

6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

6.2.1.1 Математический пакет MatLab

6.2.1.2 [Операционная система Microsoft Windows10 Pro Договор №034210000481700004](#)

6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.2.2.1 База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" - <http://www.n-t.ru>

6.2.2.2 [База данных «Библиотека программиста» https://proglib.io/](https://proglib.io/)

6.2.2.3 Информационно-справочная система ГАРАНТ

6.2.2.4 Консультант плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).

7.2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное)
7.3	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
-----	---