

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Рукович Александр Владимирович
Должность: Директор
Дата подписания: 30.05.2025 14:33:21
Уникальный программный идентификатор:
f45eb7c44954caac05ea7d4f32a5b0716b12b96ac009b4bda094afdda7b703f

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный федеральный университет имени М.К. АММОСОВА»
Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри

Кафедра Математики и информатики

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1.В.ДВ.03.01 Динамическое программирование

для программы бакалавриата
по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»
Направленность (профиль) программы: Системное программирование и компьютерные технологии

Форма обучения: очная

Нерюнгри 2023

УТВЕРЖДЕНО на заседании

выпускающей кафедры

МиИ

« 05 » 05 20 23 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой

« 05 » 05 20 23 г.

/ Самохина В.М.

УТВЕРЖДЕНО на заседании

обеспечивающей кафедры

МиИ

« 05 » 05 20 23 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой

« 05 » 05 20 23 г.

/ Самохина В.М.

СОГЛАСОВАНО:

Эксперты¹:

Похорукова М.Ю., к.т.н., доцент кафедры МиИ

Ф.И.О., должность, организация


подпись

Юданова В.В., ст. преподаватель кафедры МиИ

Ф.И.О., должность, организация


подпись

СОСТАВИТЕЛЬ (И):

Самохина В.М., к.п.н, доцент кафедры МиИ

Ф.И.О., должность, организация


подпись

¹ Эксперт первый: со стороны выпускающей кафедры (или работодатель). Эксперт второй: со стороны обеспечивающей кафедры.

Паспорт фонда оценочных средств
по дисциплине (модулю) Динамическое программирование

№	Контролируемые разделы (темы)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Требования к уровню усвоения компетенции	Наименование оценочного средства
8 семестр				
1	Введение в метод динамического программирования	Компетенции: ОПК-3: обладает способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.	знать: постановку общей задачи динамического программирования и ее особенности; наиболее часто встречающиеся в приложениях модели; основы методов динамического программирования; приложения методов в экономике.	17,5(ЛР)
2	Приложения динамического программирования	ПК-2: обладает способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.	уметь: использовать общие методы и схемы, рассмотренные в процессе обучения, к решению задач. иметь навыки: применения методов динамического программирования при решении различных задач прикладного характера.	17,5(ЛР) 11 (СР)
Всего часов СРС				46ч

Примечание: ЛР-подготовка к лабораторным занятиям, СР – самостоятельная работа.

КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ

Самостоятельная работа

Тема «Задача об оптимальном распределении средств между предприятиями».

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1. Задача об оптимальном распределении средств между предприятиями и метод динамического программирования
2. Решение задачи об оптимальном распределении средств между предприятиями

Заключение

Варианты заданий

Найти оптимальное распределение $X_0 = 100$ средств между четырьмя предприятиями при условии, что прибыль $f_i(x)$ ($i = 1, 2, 3, 4$), полученная от каждого предприятия, является функцией от вложенных в него средств x . Вложения кратны $\Delta x = 20$, а функции дохода $f_i(x)$ для каждого предприятия даны по вариантам 1-10.

1.	f_1	f_2	f_3	f_4
20	9	11	16	13
40	18	19	32	27
60	24	30	40	44
80	38	44	57	69
100	50	59	70	73

2.	f_1	f_2	f_3	f_4
20	9	11	13	12
40	17	34	28	35
60	29	46	37	40
80	38	53	49	54
100	47	75	61	73

3.	f_1	f_2	f_3	f_4
20	7	9	17	16
40	29	19	27	30
60	37	28	37	42
80	41	37	48	65
100	59	46	66	81

4.	f_1	f_2	f_3	f_4
20	9	12	11	14
40	20	25	20	23
60	36	34	32	40
80	44	46	48	50
100	57	57	61	58

5.	f_1	f_2	f_3	f_4
20	9	8	12	7
40	18	19	25	15
60	29	30	51	52
80	41	47	58	59
100	60	58	69	60

6.	f_1	f_2	f_3	f_4
20	11	13	12	10
40	21	20	22	27
60	40	42	34	33
80	54	45	55	57
100	62	61	60	69

7.	f_1	f_2	f_3	f_4
20	12	16	9	15
40	26	21	17	25
60	40	36	35	51
80	60	49	51	62
100	72	63	65	76

8.	f_1	f_2	f_3	f_4
20	14	12	13	7
40	24	30	25	33
60	37	42	45	46
80	45	58	62	60
100	58	71	70	68

9.	f_1	f_2	f_3	f_4
20	16	10	15	17
40	28	29	27	23
60	36	42	46	38
80	49	50	58	53
100	60	74	65	67

10.	f_1	f_2	f_3	f_4
20	12	14	11	16
40	28	26	24	21
60	39	40	43	36
80	47	51	51	49
100	69	68	68	72

Критерии оценки

№	Критерий	3	2	1	0
1	Актуальность: конкретность и достижимость целей и задач; соответствие разработки современным подходам к рассматриваемой проблеме;				
2	Актуальность: соответствие целей и задач ожидаемым результатам; четкость формулировки ожидаемых результатов				
3	Содержание теоретического материала: соответствие содержания заявленной теме; отсутствие в тексте отступлений от темы;				
4	Содержание теоретического материала: логичность и последовательность в изложении материала;				

	способность к работе с литературными источниками, Интернет-ресурсами, справочной и энциклопедической литературой				
5	Содержание практической части: способность к анализу и обобщению информационного материала; способность к проведению расчетов, согласно заданию;				
6	Содержание практической части: использование компьютерных программ при выполнении задания; анализ полученных расчетных характеристик, обоснованность выводов				
7	Оформление правильность оформления (наличие всех структурных частей, структурная упорядоченность, ссылки на литературу, цитаты, таблицы, рисунки и т.д.);				
8	Оформление соответствие оформления правилам компьютерного набора текста (соблюдение объема, шрифтов, интервалов, выравнивания текста на страницах, нумерация страниц и т.д.);				
9	Защита владение материалом; правильность ответов на заданные вопросы; способность к изложению собственных мыслей.				
10	Защита наличие презентационного материала				
	Итого	306			

Соответствие критериям: наиболее полно – 3 балла; достаточно полно – 2 балла; частично – 1 балл; не соответствует – 0 баллов.

Темы лабораторных работ

ПР 1 Общая задача динамического программирования. Особенности метода динамического программирования.

ПР 2 Рекуррентные соотношения. Задача дискретного оптимального управления.

ПР 3 Принцип оптимальности Беллмана. Уравнения Беллмана.

ПР 4 Задача об оптимальном маршруте.

ПР 5 Выбор оптимального маршрута перевозки грузов.

ПР 6 Задача об оптимальном распределении капиталовложений.

ПР 7 Двумерная модель распределения средств.

ПР 8-9 Оптимальная стратегия замены оборудования.

ПР 10-11 Задача о повышении надежности радиоэлектронной аппаратуры.

ПР 12-13 Задача о загрузке.

ПР 14 Решение задач.

Критерии оценки:

0 баллов - ставится, если студент не готов к практической работе.

1 балл - ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений обсуждаемой темы, но при выполнении заданий допущены неточности или задание выполнено на 50-60%; оформление работы выполнено недостаточно последовательно, допущены ошибки в языковом оформлении материала.

2 балла - ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений обсуждаемой темы, но при выполнении заданий допущены неточности или задание выполнено на 60-70%; слабо владеет навыками исследовательского анализа по данной теме; оформление работы выполнено недостаточно правильно.

3 балла - ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений обсуждаемой темы, но при выполнении заданий допущены неточности или задание выполнено на 70-85%; при этом студент хорошо владеет навыками исследовательского анализа по данной теме.

4 балла - ставится, если студент почти полностью выполнил задание на 85-95%, но допустил единичные ошибки в изложении материала, знает теоретический материал, самостоятельно поправляет ошибки и погрешности после замечаний преподавателя.

5 баллов – ставится если задание выполнено верно на 100%; студент обладает необходимыми навыками научно-исследовательского анализа по данной теме и обнаруживает полное понимание материала, может обосновать свои суждения; оформление задания выполнено последовательно и полно, правильно использована соответствующая терминология.