

Компонент ОПОП 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль) Программное обеспечение вычислительной техники и
автоматизированных систем

Б1.О.05.04
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины
(модуля)

Методы принятия решений

Разработчики:

Авдеева Е.Н., доцент
ФИО должность

Утверждено на заседании кафедры
цифровых технологий, математики и
экономики

протокол №13 от 29.06.2022г.

И.о. заведующего кафедрой ЦТМиЭ


подпись

Мотина Т.Н.
ФИО

Мурманск
2022

Пояснительная записка

Объем дисциплины **4 з.е.**

- 1. Результаты обучения по дисциплине**, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 _{УК-2} Формулирует в рамках поставленной цели совокупность задач, обеспечивающих ее достижение. ИД-2 _{УК-2} Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.	Знать: - основы методов принятия решений и математического моделирования Уметь: - определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения. Владеть: - навыками решения задач исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

2.Содержание дисциплины

- 1. Проблемы принятия решений.** Классификация задач теории принятия решений. Постановка задачи теории принятия решений. Этапы обоснования принятия решений. Роль системного анализа в теории принятия решений. Количественное обоснование принятия решений методами исследования операций.
- 2. Линейное программирование.** Формулировка, геометрическая интерпретация задач линейного программирования. Симплекс-метод. Двойственность в задачах линейного программирования.
- 3. Целочисленное линейное программирование.** Особенности задач целочисленного программирования. Методы решения целочисленных задач.
- 4. Транспортная задача.** Математическая модель прямой и двойственной задачи. Модели транспортных задач и их основные свойства. Метод потенциалов.
- 5. Динамическое программирование.** Условия применимости динамического программирования. Принцип Беллмана. Вычислительные аспекты решения задач методом динамического программирования.
- 6. Сетевые и потоковые задачи.** Основные приложения сетевых и потоковых алгоритмов. Венгерский алгоритм задачи о назначениях. Задача о многополюсном максимальном потоке.
- 7. Элементы теории массового обслуживания.** Основные понятия. классификация СМО. Понятие Марковского случайного процесса. СМО с отказами. СМО с ожиданием.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические указания к выполнению практических, самостоятельных, контрольных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины представлены на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Федунец Н.И., Теория принятия решений : Учебное пособие для вузов /Федунец Н.И., Куприянов В.В. - М: Издательство Московского государственного горного университета, 2005. - 218 с. - ISBN 5-7418-0397-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5741803970.html>
2. Рыжиков Ю. И. Теория очередей и управление запасами : Учеб.пособие для вузов / Ю. И. Рыжиков. - Санкт-Петербург : Питер, 2001. - 384 с. : ил. - (Учебник для вузов). (11 экз)
3. Карманов, В. Г. Математическое программирование / В. Г. Карманов. - 5-е изд., стер. - Москва : Физматлит, 2001. - 264 с. (6 экз)
4. Корнеев, А. М. Методы принятия решений: методические указания к проведению практических занятий по курсу «Теория принятия решений» / А. М. Корнеев. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 19 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/22892.html>
5. Черников Ю.Г., Системный анализ и исследование операций : Учебное пособие для вузов / Черников Ю.Г. - М: Издательство Московского государственного горного университета, 2006. - 370 с. - ISBN 5-7418-0424-1 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5741804241.html>

Дополнительная литература

1. Сухинин М.Ф., Численное решение задач линейного программирования и вычисление границ спектра симметричной матрицы [Электронный ресурс] / Сухинин М.Ф. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2002. - 160 с. - ISBN 5-9221-0242-7 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5922102427.html>
2. Кириллов Ю.В., Прикладные методы оптимизации. Часть 1 : Методы решения задач линейного программирования : учеб. пособие / Кириллов Ю.В. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2012. - 236 с. - ISBN 978-5-7782-2053-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778220539.html>
3. Казанская О.В., Модели и методы оптимизации : учеб. пособие / Казанская О.В. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2012. - 204 с. - ISBN 978-5-7782-1983-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778219830.html>

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

[Электронно-библиотечная система "Издательство "Лань"](http://e.lanbook.com)

<http://e.lanbook.com>

[Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн"](http://biblioclub.ru)

<http://biblioclub.ru>

[Электронная библиотечная система "Консультант студента"](http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976518940.html)

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976518940.html>

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

1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.08)

2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор №32/224 от 14.07.2009)

3. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор №32/285 от 27.07.2010)

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МГТУ.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения			
	Очная			Всего часов
	Семестр			
	7	–	–	
Лекции	24	–	–	24
Практические занятия	–	–	–	–
Лабораторные работы	24	–	–	24
Самостоятельная работа	96	–	–	96
Подготовка к промежуточной аттестации	–	–	–	–
Всего часов по дисциплине	144	–	–	144
Формы промежуточной аттестации и текущего контроля				
Зачет/зачет с оценкой	1/–	–/–	–	1
Количество расчетно-графических работ	1	–	–	1

Перечень лабораторных работ по формам обучения

№	Темы лабораторных работ
Очная форма обучения	
7 семестр	
1	Линейное программирование.
2	Целочисленное линейное программирование.
3	Транспортная задача.
4	Динамическое программирование.
5	Сетевые и потоковые задачи.
6	Элементы теории массового обслуживания.