

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета

 (подпись) Страхов С. Ю.
 ФИО
 «___» _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ТЕОРИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

| | |
|--|---|
| Направление/специальность подготовки | 38.03.05 Бизнес-информатика |
| Специализация/профиль/программа подготовки | Управление технологиями искусственного интеллекта |
| Уровень высшего образования | Бакалавриат |
| Форма обучения | Очно-заочная |
| Факультет | Р Международного промышленного менеджмента и коммуникации |
| Выпускающая кафедра | Р1 МЕНЕДЖМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ |
| Кафедра-разработчик рабочей программы | И9 СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ |

| КУРС | СЕМЕСТР | ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ) | ЧАСЫ (по наличию видов занятий) | | | | | | | | | ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ |
|------|---------|---|---------------------------------|--------------------|--------|---------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|--------------------------------|
| | | | ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ | АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ | | | | САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА | | | | |
| | | | | ВСЕГО | ЛЕКЦИИ | ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ | ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ | ВСЕГО | КУРСОВОЙ ПРОЕКТ | КУРСОВАЯ РАБОТА | ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ | |
| 3 | 5 | 3 | 108 | 34 | 17 | 0 | 17 | 74 | 0 | 0 | 74 | диф. зач. |

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

38.03.05 Бизнес-информатика

год набора группы: 2024

Программу составил:

Кафедра И9 СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ _____

Курилова Елена Александровна, старший преподаватель

Программа рассмотрена

на заседании кафедры-разработчика

рабочей программы **И9 СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Заведующий кафедрой Матвеев С.А., к.т.н., доц. _____

Программа рассмотрена

на заседании выпускающей кафедры

Р1 МЕНЕДЖМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ

Заведующий кафедрой Шматко А.Д., д.э.н., проф. _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕОРИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-4 — способность понимать принципы работы информационных технологий; использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ОПК-4

знания:

методов и расчетных схем выбора оптимальных решений и построения оптимального управления; математического аппарата, составляющего основу теории принятия решений;;

умения:

применять базовые методы обоснования оптимальных решений в программных системах с элементами принятия решений:

- решать задачу линейного программирования;
- решать статистическую игру, используя не менее 5 критериев (правил);
- решать стратегическую игру с нулевой суммой графически и методом линейного программирования;;

навыки:

применения базовых методов математического программирования, теории игр для обоснования оптимальных решений и информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений..

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ТЕОРИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *38.03.05 Бизнес-информатика*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **МАТЕМАТИКА 2: ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА, ОСНОВЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА, ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, МАТЕМАТИКА 1: ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ, СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-4 — Способен понимать принципы работы информационных технологий; использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений
- ПК-91 — способен к коммуникации и кооперации в цифровой среде, использованию различных цифровых средств, позволяющих во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей
- ПК-94 — способен к управлению информацией и данными, поиску источников информации и данных, восприятию, анализу, запоминанию и передаче информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач
- УК-1 — Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

| КУРС | СЕМЕСТР | Наименование разделов и дидактических единиц | ВСЕГО | Аудиторные занятия в контактной форме | | | Самостоятельная работа студентов | Формируемая компетенция, % |
|----------------------------|---------|---|-------|---------------------------------------|--------|----------------------|----------------------------------|----------------------------|
| | | | | ВСЕГО | Лекции | Практические занятия | | ОПК-4 |
| 3 | 5 | Раздел 1. Основные понятия теории принятия решений. 1.1. Задачи теории принятия решений и ее роль в теории и практике анализа и синтеза информационных и управляющих систем. 1.2. Задачи выбора решений, функции полезности, критерии. 1.3. Классы задач теории принятия решений: детерминированные, стохастические задачи, задачи в условиях неопределенности; задачи скалярной оптимизации, линейные, нелинейные, дискретные; многокритериальные задачи. Примеры формализации принятия решений. 1.4. Обзор методов принятия решений. 1.5 Основные сведения из теории экстремальных задач. | 14 | 4 | 4 | 0 | 10 | 20 |
| 3 | 5 | Раздел 2. Математическое программирование. 2.1. Постановка задач линейного программирования. Примеры формализации и решения задач линейного программирования. 2.2. Особенности задач целочисленного и дискретного линейного программирования. Алгоритмы Гомори. Применение симплекс-метода. | 29 | 11 | 4 | 7 | 18 | 30 |
| 3 | 5 | Раздел 3. Игровые методы принятия решений в условиях неопределенности. 3.1. Обзор задач и методов теории игр. 3.2. Принципы составления, виды и примеры моделей систем с учетом неопределенности условий применения. 3.3. Стратегическая матричная игра. Постановка задачи и основные термины. Матрица игры. Обоснование решений в чистых и смешанных стратегиях. 3.4. Методы упрощения игр. Геометрическая интерпретация. 3.5. Решение матричных игр методом линейного программирования. 3.6. Итерационный метод решения матричных игр. 3.7. Статистические матричные игры: критерии и методы решения статистических матричных игр. | 37 | 13 | 6 | 7 | 24 | 30 |
| 3 | 5 | Раздел 4. Многокритериальные задачи принятия решений. 4.1 Варианты постановки многокритериальных задач. 4.2. Оптимальность по Парето. 4.3. Арбитражные решения 4.4. Целевое программирование. | 28 | 6 | 3 | 3 | 22 | 20 |
| Всего за 5 семестр | | | 108 | 34 | 17 | 17 | 74 | 100 |
| Всего по дисциплине | | | 108 | 34 | 17 | 17 | 74 | 100 |

3.2. Аудиторный практикум

| № п/п | Номер и наименование раздела дисциплины | Тема практического занятия | Объем, ауд. часов |
|--------------------|---|---|-------------------------|
| 1 | Раздел 2. Математическое программирование. | Контрольная работа | 2 |
| 2 | | Формализация и геометрическая интерпретация задач линейного программирования, основы автоматизации решения задач математического программирования | 2 |
| 3 | | Решение задач линейного программирования симплекс методом | 3 |
| 4 | Раздел 3. Игровые методы принятия решений в условиях неопределенности. | Контрольная работа | 2 |
| 5 | | Упрощение и геометрическая интерпретация стратегических матричных игр | 2 |
| 6 | | Решение стратегических матричных игр методом линейного программирования | 3 |
| 7 | Раздел 4. Многокритериальные задачи принятия решений. | Формализация и решение многокритериальных задач | 2 |
| 8 | | Итоговое занятие. | 1 |
| Всего за 5 семестр | | | 17 |

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

| № п/п | Номер и наименование раздела дисциплины | Содержание учебного задания | Объем, часов |
|-------|---|--|--------------|
| 1 | Раздел 1. Основные понятия теории принятия решений. | Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе | 10 |
| 2 | Раздел 2. Математическое программирование. | Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой | 6 |

| | | | |
|--------------------|--|--|----|
| | | литературе | |
| 3 | | Подготовка к контрольной работе | 8 |
| 4 | | Подготовка к практическим занятиям | 4 |
| 5 | Раздел 3. Игровые методы принятия решений в условиях неопределенности. | Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе | 6 |
| 6 | | Подготовка к контрольной работе | 10 |
| 7 | | Подготовка к практическим занятиям | 8 |
| 8 | Раздел 4. Многокритериальные задачи принятия решений. | Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе | 11 |
| 9 | | Подготовка у практическим занятиям | 11 |
| Всего за 5 семестр | | | 74 |

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| СЕМЕСТР | НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|-----------------|---|---|---|------|----|---|----------|---|----|----|------|----|----|----------|----|-----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| 5 | | | | | ТекК | ДР | | Контр.Р. | | ДР | | ТекК | | | Контр.Р. | ДР | диф. зач. |

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- ТекК – вопросы для текущего контроля;
- Контр.Р. – контрольная работа;
- диф. зач. – дифференцированный зачет.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- вопросы для текущего контроля;
- контрольная работа.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. А. А. Черняк, Ж. А. Черняк, Ю. М. Метельский. . Методы оптимизации: теория и алгоритмы. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
2. А. В. Антонов. . Системный анализ. М.: Высшая школа, 2004, 6 экз.
3. А. В. Аттетков, В. С. Зарубин, А. Н. Канатников. . Методы оптимизации. М.: РИОР, 2012, 13 экз.
4. А. В. Пантелеев, Т. А. Летова. . Методы оптимизации в примерах и задачах. СПб.: Лань, 2020, 50 экз.
5. В. П. Невежин. . Теория игр. Примеры и задачи. М.: Форум, 2012, 28 экз.
6. В. Ю. Емельянов, В. К. Кругликов. . Теория принятия решений: базовые методы. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2006, эл. рес.
7. Д. С. Набатова. . Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
8. Е. Е. Воробьёва, В. Ю. Емельянов. . Теория принятия решений. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018, 70 экз.
9. Е. Е. Воробьёва, В. Ю. Емельянов. . Теория принятия решений. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018, эл. рес.
10. И. С. Клименко. . Системный анализ в управлении. Санкт-Петербург: Лань, 2021, эл. рес.
11. Л. Г. Бирюкова, Р. В. Сагитов. . Линейная алгебра и линейное программирование. Практикум. Москва: Юрайт, 2019, эл. рес.
12. О. А. Толпегин. . Методы решения прикладных задач управления в игровой постановке. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2007, 155 экз.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

1. В. В. Мазалов. . Математическая теория игр и приложения. СПб.: Лань, 2010, 1 экз.

5.3. Периодические издания:

не требуются.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

не требуется.

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
- <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

не требуется.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекционные занятия:

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

6.2. Практические занятия:

1. Проектор;
2. Интерактивная доска;
3. Аудитория с числом посадочных мест не меньше количества обучающихся.

6.3. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ТЕОРИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *38.03.05 Бизнес-информатика*. Дисциплина реализуется на факультете *И Информационных и управляющих систем* БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой *И9 СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ОПК-4 способность понимать принципы работы информационных технологий; использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с современными методами системного анализа информационных процессов и систем, принципами, методами и средствами принятия решений

в бизнес-информатике и в других областях. Рассматриваются основные классы задач и методов принятия решений, в том числе задачи математического программирования, теория игр, многокритериальные задачи.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- вопросы для текущего контроля;
- контрольная работа.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**17 ч.**), практические занятия (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**74 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 34 ч. аудиторных занятий, и 74 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

| Наименование работы | Рекомендуемая литература | Трудоемкость, час. |
|--|--|--------------------|
| Раздел 1. Основные понятия теории принятия решений. | | |
| Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе | Д. С. Набатова. . Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений: Москва: Юрайт, 2020 (1.) Е. Е. Воробьева, В. Ю. Емельянов. . Теория принятия решений: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018 (1) И. С. Клименко. . Системный анализ в управлении: Санкт-Петербург: Лань, 2021 (1) | 10 |
| Итого по разделу 1 | | 10 |
| Раздел 2. Математическое программирование. | | |
| Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе | А. В. Антонов. . Системный анализ: М.: Высшая школа, 2004 (10) Д. С. Набатова. . Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений: Москва: Юрайт, 2020 (5) Л. Г. Бирюкова, Р. В. Сагитов. . Линейная алгебра и линейное программирование. Практикум: Москва: Юрайт, 2019 (2) А. А. Черняк, Ж. А. Черняк, Ю. М. Метельский. . Методы оптимизации: теория и алгоритмы: Москва: Юрайт, 2020 (2-4) А. В. Пантелеев, Т. А. Летова. . Методы оптимизации в примерах и задачах: СПб.: Лань, 2020 (2-3) | 6 |
| Подготовка к контрольной работе | Е. Е. Воробьева, В. Ю. Емельянов. . Теория принятия решений: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018 (3,4) | 8 |
| Подготовка к практическим занятиям | А. В. Аттетков, В. С. Зарубин, А. Н. Канатников. . Методы оптимизации: М.: РИОР, 2012 (5) В. Ю. Емельянов, В. К. Кругликов. . Теория принятия решений: базовые методы: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2006 (5) | 4 |
| Итого по разделу 2 | | 18 |
| Раздел 3. Игровые методы принятия решений в условиях неопределенности. | | |
| Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе | В. П. Невежин. . Теория игр. Примеры и задачи: М.: Форум, 2012 (1,3) В. В. Мазалов. . Математическая теория игр и приложения: СПб.: Лань, 2010 (1,2) | 6 |
| Подготовка к контрольной работе | О. А. Толпегин. . Методы решения прикладных задач управления в игровой постановке: СПб.БГТУ | 10 |
| Подготовка к практическим занятиям | | 8 |

| | | |
|---|--|----|
| занятиям | "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2007 (1) Д. С. Набатова. . Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений: Москва: Юрайт, 2020 (4) | |
| Итого по разделу 3 | | 24 |
| Раздел 4. Многокритериальные задачи принятия решений. | | |
| Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе | Д. С. Набатова. . Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений: Москва: Юрайт, 2020 (4) Е. Е. Воробьёва, В. Ю. Емельянов. . Теория принятия решений: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018 (6) | 11 |
| Подготовка у практическим занятиям | | 11 |
| Итого по разделу 4 | | 22 |

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- вопросы для текущего контроля;
- контрольная работа;
- дифференцированный зачет.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Вопросы для текущего контроля

Вопросы задаются из методических пособий по дисциплине. При активной работе студента по разделам в семестре, добавляются баллы к итоговой оценке дифференцированного зачета.

Контрольная работа

В соответствии с технологической картой курса, максимальный вес каждой контрольной работы - 20 баллов. Начиная с третьего переписывания контрольной работы максимальный вес снижается до 10 баллов. Шкала оценивания контрольной работы:

20% - верное определение начальных данных и корректное их преобразование для начала вычислений;
20% - верные промежуточные преобразования, расчеты, примененные алгоритмы;
20% - верное определение конечного результата, конечный результат удовлетворяет дополнительным условиям задания.

20% - студент смог письменно обосновать конечный результат и объяснить ход решения задания;

20% - контрольная работа оформлена аккуратно, этапы вычислений приведены последовательно, ответ понятен, страницы пронумерованы. Преподаватель при проверке не проводит дополнительных вычислений, преобразований, перестановок.

Итоговый балл определяется как произведение 20 баллов (или 10 баллов, начиная со второго переписывания контрольной работы) на процент выполнения.

При отсутствии положительной оценки в плановый срок студенту необходимо переписать контрольную работу с новым вариантом в часы плановых консультаций и приема задолженностей вплоть до её успешного решения (не менее 60%). Студент имеет право переписать контрольную работу с целью повышения оценки.

Комплекты типовых задач для контрольных работ включены в состав УМК дисциплины.

Дифференцированный зачет

Дифференцированный зачет оформляется при условии полного выполнения всех мероприятий, предусмотренных графиком контрольных мероприятий (раздел 4 рабочей программы). Контрольные работы должны быть написаны не менее чем на оценку "Удовлетворительно" (60% в соответствии с технологической картой курса). Дифференцированный зачет с оценкой "Хорошо" и "Отлично" выставляется студентам, планомерно и успешно освоившим содержание учебной дисциплины, при условии полного выполнения всех мероприятий, предусмотренных графиком контрольных мероприятий и технологической картой курса, до начала экзаменационной сессии. В этом случае оценка за дифференцированный зачет определяется по баллам, полученным за ДР и контрольные работы.

Паспорт фонда оценочных средств

| КУРС | СЕМЕСТР | Наименование разделов и дидактических единиц | ВСЕГО | Аудиторные занятия в контактной форме | | | Самостоятельная работа студентов | Формируемая компетенция, % | НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА |
|---------------------|---------|--|-------|---------------------------------------|--------|----------------------|----------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| | | | | ВСЕГО | Лекции | Практические занятия | | ОПК-4 | |
| 3 | 5 | Раздел 1. Основные понятия теории принятия решений. | 14 | 4 | 4 | 0 | 10 | 20 | Вопросы для текущего контроля |
| 3 | 5 | Раздел 2. Математическое программирование. | 29 | 11 | 4 | 7 | 18 | 30 | Контрольная работа |
| 3 | 5 | Раздел 3. Игровые методы принятия решений в условиях неопределенности. | 37 | 13 | 6 | 7 | 24 | 30 | Контрольная работа |
| 3 | 5 | Раздел 4. Многокритериальные задачи принятия решений. | 28 | 6 | 3 | 3 | 22 | 20 | Вопросы для текущего контроля |
| Всего за 5 семестр | | | 108 | 34 | 17 | 17 | 74 | 100 | |
| Всего по дисциплине | | | 108 | 34 | 17 | 17 | 74 | 100 | |

Критерии оценивания

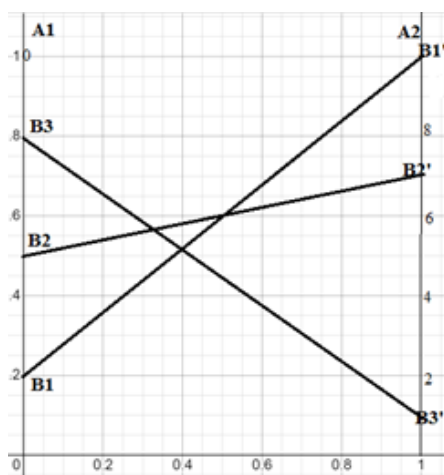
ОПК-4

Вопросы открытого типа:

- № 1 После записи задачи линейного программирования в форме ОЗЛП (все ограничения в форме равенств) общее количество переменных составило $n=5$. Чтобы для её решения можно было использовать графический способ, количество базисных переменных должно быть равно ____
- № 2 Сколько седловых точек в платежной матрице стратегической игры?

| | B_1 | B_2 | B_3 | B_4 | B_5 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| A_1 | -1 | 1 | 0 | 3 | 5 |
| A_2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 |
| A_3 | 4 | -1 | 1 | 0 | 1 |
| A_4 | 1 | 2 | 2 | 4 | 2 |

- № 3 Дана графическая интерпретация стратегической матричной игры с нулевой суммой. Чему равна цена игры и с какой частотой будут распределены активные стратегии игрока А?



- № 4 Если в разрешающем столбце симплексной таблицы ($ЦФ \Rightarrow \text{Max}$) нет положительных коэффициентов, это означает, что ...
- № 5 Решение ЗЛП представлено в таблице. Укажите найденное значение q_{max}

| | 1 | $-x_1$ | $-x_2$ |
|-------|----|--------|---------------|
| q | -6 | 1 | $\frac{1}{2}$ |
| x_3 | 3 | -2 | -2 |
| x_4 | 1 | -3 | 1 |

- № 6 Элементы корректно заданной матрицы игры должны быть...

Выберите один ответ:

любыми вещественными числами

целыми числами

любыми числами

- неотрицательными числами
- № 7 Определите нижнюю цену игры, заданной платежной матрицей
- 1 4
3 2
- Введите число
- № 8 Дана платежная матрица. Найдите цену игры.
- | | | |
|----|----|----|
| | B1 | B2 |
| A1 | 4 | 6 |
| A2 | 6 | 4 |
- № 9 Определите нижнюю цену игры, заданной платежной матрицей
- 1 4
3 2
- № 10 Чему равна верхняя цена игры, заданной платежной матрицей
- 2 4
5 3
- Вопросы закрытого типа:*
- № 1 Для решения задач на условный экстремум с ограничениями в виде равенств применяется
- 1) матрица Гессе
2) интегрирование
3) критерий Сильвестра
4) принцип неопределенных множителей Лагранжа
- № 2 Статическая (одношаговая) задача с несколькими аргументами, однокритериальная и детерминированная может быть решена методами:
- линейного программирования
нелинейного программирования
динамического программирования
теории игр
- № 3 Достаточное условие локального максимума для функции нескольких аргументов состоит
- в отрицательной полуопределенности матрицы Гессе в стационарной точке
в положительной определенности матрицы Гессе в стационарной точке
в отрицательной определенности матрицы Гессе в стационарной точке
в положительной полуопределенности матрицы Гессе в стационарной точке
- № 4 Метод Гомори применяется при решении
- 1) экстремальных задач
2) неравенств ограничений
3) матрицы Гессе
4) задач дискретного линейного программирования
- № 5 Оптимальное решение задачи нелинейного программирования может быть:
- a. Любой точкой ОДР
b. Только граничной точкой ОДР
c. Только угловой точкой области допустимых решений (ОДР)

№ 6 d. Только граничной или стационарной точкой ОДР
Задача линейного программирования состоит в нахождении
экстремума линейной функции при ограничениях
экстремума функции при линейных ограничениях
экстремума линейных ограничений при
экстремуме линейной функции

№ 7 экстремума линейной функции при линейных ограничениях
В ходе решения ЗЛП ($q(x_i) \rightarrow \max$)

получена симплекс-таблица следующего вида:

| | | | |
|-------|----|---------------|--------|
| | 1 | $-x_3$ | $-x_2$ |
| q | 6 | $\frac{1}{2}$ | 1 |
| x_1 | 3 | -2 | -2 |
| x_4 | 11 | -3 | 1 |

Выберите один ответ:

$q_{\min} = 6, x_1 = 3, x_2 = 0, x_3 = 0, x_4 = 11$
задача решена неправильно

$q_{\max} = 6, x_1 = 3, x_2 = 0, x_3 = 0, x_4 = 11$
 $q_{\max} = 6, x_1 = 3, x_2 = 1, x_3 = 1/2, x_4 = 11$

№ 8 В задачах линейного программирования решаемых симплекс-методом искомые переменные должны быть

Выберите один ответ:

свободными от ограничений

неотрицательными

любыми вещественными числами

№ 9 Определите верхнюю цену стратегической матричной игры
1 4
3 2

Выберите один ответ:

1

4

3

2

№ 10 В ходе решения ЗЛП ($q(x_i) \rightarrow \max$)

получена симплекс-таблица следующего вида:

| | | | |
|-------|----|---------------|--------|
| | 1 | $-x_3$ | $-x_2$ |
| q | 6 | $\frac{1}{2}$ | 1 |
| x_1 | 3 | -2 | -2 |
| x_4 | 11 | -3 | 1 |

Выберите один ответ:

$q_{\max} = 6, x_1 = 3, x_2 = 1, x_3 = 1/2, x_4 = 11$

задача решена неправильно

$q_{\max} = 6, x_1 = 3, x_2 = 0, x_3 = 0, x_4 = 11$

$q_{\min} = 6, x_1 = 3, x_2 = 0, x_3 = 0, x_4 = 11$