
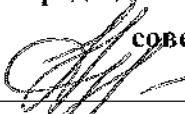


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РЕКОМЕНДОВАНО
К УТВЕРЖЕНИЮ
Декан факультета КТВТиЭ

 Юсуфов Ш.А.
« 02 » 03 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Врио ректора ДГТУ,
Председатель методического
совета ДГТУ
 Суракатов Н.С.
« 03 » 03 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина Б1.В.ДВ.4 Теория принятия решений
код и наименование дисциплины по ООП

для направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
код и направление направления подготовки

по профилю Вычислительные машины комплексы системы и сети
наименование профиля подготовки

факультет Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики
наименование факультета, где ведется дисциплина (практика)

кафедра Управление и информатика в технических системах и вычислительной техники
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина (практика)

Квалификация выпускника (степень) Бакалавр
бакалавр, магистр (специалист)

Форма обучения очная курс 2 семестр (ы) 4
очная, заочная, др.

Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 5 ЗЕТ (180)

лекции 34 экзамен 4 (1 ЗЕТ – 36 ч.)
час семестр

практические (семинарские) занятия - зачет -
час семестр

лабораторные занятия 34 самостоятельная работа 76
час час

курсовой проект (работа, РГР) 4
семестр

И.о. зав. кафедрой


подпись

Асланов Т.Г.

/Начальник УО



подпись

Магомаева Э.В.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры
от «28» 02 2020 года, протокол № 6.

И.о. зав. кафедрой по
данному направлению



_____ подпись

Асланов Т.Г.

ОДОБРЕНО

**Методической комиссией
по УГС(Н)
09.00.00 – Информатика и
вычислительная техника**

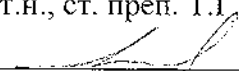
Председатель М.К.


_____ подпись – Абдулгалимов А.М.

«28» 02 2020.

АВТОР ПРОГРАММЫ

К.т.н., ст. преп. Т.Г. Асланов


_____ подпись

1. Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины является – ознакомление студентов с методами теории и практики принятия решений, используемыми для исследования и анализа технических объектов, с методами и алгоритмами выработки теоретически обоснованных технических и информационных решений; формирование практических навыков эффективного применения методов и процедур выбора и принятия решений для выполнения анализа, поиска лучшего решения поставленной задачи.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Теория принятия решений» представляет собой вариативную часть дисциплин по выбору учебного плана.

Дисциплина «Теория принятия решений» основывается на изучении таких дисциплин как: «Теория вероятностей и математическая статистика» и «Математика» и является предшествующей для дисциплины «Моделирование».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Теория принятия решений»

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими компетенциями:

общекультурными (ОК):

- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

общепрофессиональными (ОПК):

- способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5)

профессиональными компетенциями (ПК):

- способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-3);
- способностью сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем (ПК-5);
- способностью проверять техническое состояние вычислительного оборудования и осуществлять необходимые профилактические процедуры (ПК-7);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия народов Российской Федерации; методы самоорганизации; методы использования программных средств для решения практических задач; методы решения стандартных задач профессиональной деятельности; методы постановки и

выполнения экспериментов; способы сопряжения аппаратных и программных средства в составе информационных и автоматизированных систем; методы проверки технического состояния вычислительного оборудования;

Уметь: работать в коллективе; распределять время для самоорганизации и самообразования; использовать программные средства для решения практических задач; решать стандартные задачи профессиональной деятельности; обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности; сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем; проверять техническое состояние вычислительного оборудования и осуществлять необходимые профилактические процедуры;

Владеть: навыками толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; навыками самоорганизации и самообразования; навыками использования программных средств для решения практических задач; навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности; навыками осуществления постановки и выполнения экспериментов по проверке их корректности и эффективности; навыками сопряжения аппаратных и программных средства в составе информационных и автоматизированных систем; навыками проверки технического состояния вычислительного оборудования;

4. Содержание дисциплины «Теория принятия решений»

4.1 Содержание дисциплины

№	Раздел дисциплины Тема лекции и вопросы	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	
а	б	в	г	д	е	ж	з	и
1	Лекция 1 ТЕМА: Методологические основы теории принятия решений. 1. Предмет теории принятия решений. 2. Классификация задач принятия решений. 3. Основные понятия системного анализа и исследования операций. 4. Логическая схема выработки и принятия решений.	4	1	2	0	2	4	Входная контрольная работа
2	Лекция 1 ТЕМА: Методологические основы теории принятия решений. 1. Детерминированные, стохастические задачи, задачи в условиях неопределенности.		2	2	0	2	5	

	2. Критериальный язык описания предпочтений. 3. Описание предпочтений на языке бинарных отношений. 4. Функция выбора.						
3	Лекция 2 ТЕМА: Задачи скалярной оптимизации. 1. Общая характеристика линейных задач скалярной оптимизации. 2. Методика формализации задач предметной области. 3. Правила формализации задач.	3	2	0	2	4	
4	Лекция 2 ТЕМА: Задачи скалярной оптимизации. 1. Математическая модель транспортной задачи. 2. Алгоритм решения транспортной задачи методом потенциалов. 3. Математическая модель задачи о назначениях. 4. Алгоритм решения задачи о назначениях методом минимального элемента. 5. Алгоритм решения задачи о назначениях венгерским методом.	4	2	0	2	5	
5	Лекция 2 ТЕМА: Задачи скалярной оптимизации. 1. Дискретные задачи. 2. Особенности задач целочисленного программирования. 3. Решение задач целочисленного программирования методом ветвей и границ. 4. Задача о ранце, методы ее решения. 5. Задача коммивояжера, методы ее решения.	5	2	0	2	4	Аттестационная контрольная работа I
6	Лекция 2 ТЕМА: Задачи скалярной оптимизации. 1. Нелинейные задачи. 2. Особенности задач нелинейного программирования. 3. Методы решения задач нелинейного программирования.	6	2	0	2	5	
7	Лекция 3 ТЕМА: Многокритериальные задачи. 1. Постановка задачи многокритериального выбора. 2. Парето-оптимальность.	7	2	0	2	4	
8	Лекция 3 ТЕМА: Многокритериальные задачи. 1. Схемы компромиссов. 2. Метод анализа иерархий. 3. Метод ELECTRE.	8	2	0	2	5	
9	Лекция 4 ТЕМА: Динамические задачи принятия решений. 1. Сущность метода динамического программирования.	9	2	0	2	4	Аттестационная контрольная работа

	2. Построение модели динамического программирования.						
10	Лекция 4 ТЕМА: Динамические задачи принятия решений. 1. Марковские модели принятия решений при конечном количестве этапов. 2. Марковские модели принятия решений при бесконечном количестве этапов. 3. Вероятностно-статистические методы принятия решений.	10	2	0	2	5	
11	Лекция 4 ТЕМА: Динамические задачи принятия решений. 1. Методы, способы и программные средства прогнозирования временных рядов. 2. Статистический подход.	11	2	0	2	4	
12	Лекция 4 ТЕМА: Динамические задачи принятия решений. 1. Методы, способы и программные средства прогнозирования временных рядов. 2. Нейросетевой подход.	12	2	0	2	5	
13	Лекция 4 ТЕМА: Динамические задачи принятия решений. 1. Методы, способы и программные средства прогнозирования временных рядов. 2. Нечеткий подход.	13	2	0	2	4	Аттестационная контрольная работа 3
14	Лекция 5 ТЕМА: Принятие решений в условиях неопределенности. 1. Характеристика задач принятия решений в условиях неопределенности. 2. Постановка задачи принятия решения в условиях риска.	14	2	0	2	5	
15	Лекция 5 ТЕМА: Принятие решений в условиях неопределенности. 1. Критерии принятия решений в условиях риска. 2. Критерии принятия решений в условиях полной неопределенности.	15	2	0	2	4	
16	Лекция 5 ТЕМА: Принятие решений в условиях неопределенности. 1. Основные аксиомы теории полезности. 2. Функция полезности. 3. Построение одномерной функции полезности. 4. Построение многомерной функции полезности. 5. Принятие решений в условиях конфликта.	16	2	0	2	5	
17	Лекция 5 ТЕМА: Принятие решений в условиях	17	2	0	2	4	

неопределенности. 1. Предмет и основные понятия теории игр. 2. Классификация игр. 3. Характеристика игры. 4. Решение игр с седловой точкой. 5. Решение игр без седловой точки.							
Итого:			34	0	34	76	Экзамен (1 ЗЕТ – 36 ч.), курсовая работа

4.2 Содержание практических занятий

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

4.3 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ по содержанию дисциплины	Наименование лабораторного занятия	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
1	1	Лабораторная работа по схеме выработки и принятия решений.	2	1-4
2	2	Лабораторная работа по функции выбора.	2	1-4
3	3	Лабораторная работа по методике формализации задач предметной области.	2	1-4
4	4	Лабораторная работа по алгоритму решения задачи о назначениях методом минимального элемента.	2	1-4
5	5	Лабораторная работа по решению задач целочисленного программирования методом ветвей и границ.	2	1-4
6	6	Лабораторная работа по 1. Нелинейные задачи. 2. Особенности задач нелинейного программирования. 3. Методы решения задач нелинейного программирования.	2	1-4
7	7	Лабораторная работа по парето-оптимальности.	2	1-4
8	8	Лабораторная работа по методу анализа иерархий.	2	1-4
9	9	Лабораторная работа по построению модели динамического программирования.	2	1-4
10	10	Лабораторная работа по марковским моделям принятия решений при конечном количестве этапов.	2	1-4

11	11	Лабораторная работа по статистическому подходу.	2	1-4
12	12	Лабораторная работа по нейросетевому подходу.	2	1-4
13	13	Лабораторная работа по нечеткому подход.	2	1-4
14	14	Лабораторная работа по принятию решения в условиях риска.	2	1-4
15	15	Лабораторная работа по принятию решений в условиях полной неопределенности.	2	1-4
16	16	Лабораторная работа по построению одномерной функции полезности.	2	1-4
17	17	Лабораторная работа по решению игр с седловой точкой.	2	1-4
Итого:			34	

4.4 Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины	Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
1	Предмет теории принятия решений. Классификация задач принятия решений. Основные понятия системного анализа и исследования операций. Логическая схема выработки и принятия решений.	4	1-4	Опрос
2	Детерминированные, стохастические задачи, задачи в условиях неопределенности. Критериальный язык описания предпочтений. Описание предпочтений на языке бинарных отношений. Функция выбора.	5	1-4	Опрос
3	Общая характеристика линейных задач скалярной оптимизации. Методика формализации задач предметной области. Правила формализации задач.	4	1-4	Опрос
4	Математическая модель транспортной задачи. Алгоритм решения транспортной задачи методом потенциалов. Математическая модель задачи о назначениях. Алгоритм решения задачи о	5	1-4	Опрос

	назначениях методом минимального элемента. Алгоритм решения задачи о назначениях венгерским методом.			
5	Дискретные задачи. Особенности задач целочисленного программирования. Решение задач целочисленного программирования методом ветвей и границ. Задача о ранце, методы ее решения. Задача коммивояжера, методы ее решения.	4	1-4	Опрос
6	Нелинейные задачи. Особенности задач нелинейного программирования. Методы решения задач нелинейного программирования.	5	1-4	Опрос
7	Постановка задачи многокритериального выбора. Парето-оптимальность.	4	1-4	Опрос
8	Схемы компромиссов. Метод анализа иерархий. Метод ELECTRE.	5	1-4	Опрос
9	Сущность метода динамического программирования. Построение модели динамического программирования.	4	1-4	Опрос
10	Марковские модели принятия решений при конечном количестве этапов. Марковские модели принятия решений при бесконечном количестве этапов. Вероятностно-статистические методы принятия решений.	5	1-4	Опрос
11	Методы, способы и программные средства прогнозирования временных рядов. Статистический подход.	4	1-4	Опрос
12	Методы, способы и программные средства прогнозирования временных рядов. Нейросетевой подход.	5	1-4	Опрос
13	Методы, способы и программные средства прогнозирования временных	4	1-4	Опрос

	рядов. Нечеткий подход.			
14	Характеристика задач принятия решений в условиях неопределенности. Постановка задачи принятия решения в условиях риска.	5	1-4	Опрос
15	Критерии принятия решений в условиях риска. Критерии принятия решений в условиях полной неопределенности.	4	1-4	Опрос
16	Основные аксиомы теории полезности. Функция полезности. Построение одномерной функции полезности. Построение многомерной функции полезности. Принятие решений в условиях конфликта.	5	1-4	Опрос
17	Предмет и основные понятия теории игр. Классификация игр. Характеристика игры. Решение игр с седловой точкой. Решение игр без седловой точки.	4	1-4	Опрос
Итого:		76		

5. Образовательные технологии

В ходе проведения занятий используются такие методы обучения как презентация, применение компьютерной техники.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

6.1 Перечень вопросов по проверке входных знаний студентов

1. Что такое решение?
2. Что такое принятие решения?
3. Поясните понятие механизм выбора
4. Основные этапы выработки и принятия решений
5. Дайте характеристику детерминированных задач
6. Дайте характеристику стохастических задач
7. Математическая формулировка задачи линейного программирования в общем виде
8. Типы задач линейного программирования
9. Методика формализации задач предметной области
10. Что такое функция выбора

11. Правила формализации задач
12. Способы задания функций выбора
13. Математическая модель транспортной задачи
14. Как вычислять потенциалы?

6.2. Задания для текущих аттестаций

6.2.1. Контрольные вопросы для первой аттестации

1. Понятия «система» и «системные свойства».
2. Классификация систем.
3. Основные подходы к понятию «сложная система».
4. Понятия «цель» и «критерий».
5. Понятие «решение». Понятие «лицо, принимающее решение».
6. Понятие «отношение». Функции выбора и полезности.
7. Классификация задач принятия решений (ПР).
8. Основные подходы к ПР. Примеры.
9. Этапы процесса ПР. Решение проблем методами системного анализа.

Автоматизация процесса ПР.

10. Классификация моделей сложных систем.
11. Математическое моделирование сложных систем.
12. Аналитические и имитационные модели.
13. Основные этапы процесса построения моделей.
14. Основные требования к процессу построения моделей.
15. Общая модель формирования оптимальных решений.
16. Классификация математических методов.
17. Аналитические и эвристические методы.
18. Модель ЗЛП в стандартной форме. Основные свойства и методы решения.
19. Модель классической транспортной задачи и её свойства как ЗЛП.
20. Задача распределения вычислительной нагрузки по видам ЭВМ.

6.2.2. Контрольные вопросы для второй аттестации

1. Задача о назначениях.
2. Основные особенности задач дискретного программирования.
3. Общая модель линейной задачи дискретного программирования.
4. Метод отсечений для линейной задачи дискретного программирования.
5. Одномерная и многомерная задачи о рюкзаке.
6. Специфика дискретных задач. Примеры.
7. Задача проектирования оптимальной коммуникационной сети.
8. Градиентные методы и методы случайного поиска. Сравнение.
9. Применение сетей Петри к анализу сложных систем.
10. Общая характеристика принципа оптимальности Беллмана.
11. Понятие «конфликтная ситуация».

12. Понятия «игра», «игрок» и «матрица игры».
13. Понятие «стратегия». Чистая и смешанные стратегии.
14. Понятие «цена игры». Принцип минимакса. Седловая точка.
15. Общий метод выбора и применения оптимальных стратегий.
16. Игры с природой. «Принцип недостаточного основания» Лапласа.
17. Критерии Вальда, Сэвиджа и Гурвица. Общая характеристика.
18. Многокритериальная задача ПР. Методы её решения.
19. Оптимальное по Парето решение. Методика оптимизации.
20. Теория массового обслуживания: понятие, предмет и цель.

6.2.3. Контрольные вопросы для третьей аттестации

1. Понятие «система массового обслуживания» (СМО). Компоненты СМО.
2. Пример модели СМО. Система информационного взаимодействия.
3. Понятие «шкала измерений». Основные типы шкал.
4. Правила осреднения результатов измерений.
5. Критерии оценки сложных систем.
6. Методики экспертных оценок.
7. Методы мозговой атаки.
8. Дерево целей и задач: понятие, назначение, примеры использования.
9. Морфологические методы анализа сложных систем.
10. Основные понятия искусственного интеллекта.
11. Экспертная система: понятие и общая структура.
12. Основные понятия инженерии знаний.
13. Система поддержки принятия решений: понятие и структура.
14. Концепция хранилищ данных. Типы структур хранилищ.
15. Суть многомерной модели данных. Графическое представление модели.

Понятие OLAP.

16. Структура OLAP-системы. Роль компонентов OLAP-системы.
17. Добыча данных: понятие, классификация задач, модели и методы.
18. Интеллектуальный анализ данных.

6.3. Перечень вопросов по проверке остаточных знаний

1. Что такое «Решение»
2. Поясните понятие «Детерминированный эквивалент лотереи»
3. Что такое «Принятие решения»
4. Порядок построения функции полезности
5. Поясните понятие «Механизм выбора»
6. Как определить, склонно ли ЛПР к риску
7. Поясните понятие «Механизм выбора»
8. Как определить, склонно ли ЛПР к риску

9. Основные этапы выработки и принятия решений
10. Дайте характеристику детерминированных задач
11. Перечислите участников процесса принятия решений
12. Дайте характеристику стохастических задач
13. Дайте характеристику отношений, используемых для сравнения альтернатив
14. Математическая формулировка задачи линейного программирования в общем виде
15. В чем сущность критериального языка описания предпочтений
16. Типы задач линейного программирования
17. В чем сущность описания предпочтений на языке бинарных отношений
18. Методика формализации задач предметной области
19. Что такое функция выбора
20. Правила формализации задач
21. Чем отличается критериальный язык описания предпочтений от языка бинарных отношений
22. Математическая формулировка задачи линейного программирования в общем виде
23. Способы задания функций выбора
24. Методика формализации задач предметной области
25. Математическая модель транспортной задачи
26. Как вычислять потенциалы?
27. Условие баланса транспортной задачи. Что делать при нарушении баланса?
28. Как вычислять оценки свободных клеток?
29. Алгоритм решения транспортной задачи методом потенциалов
30. Признак оптимальности плана
31. Построение начального опорного плана способом «северо-западного угла»
32. Что такое цикл в транспортной задаче?
33. Построение начального опорного плана способом «минимального элемента»
34. Приведите пример транспортной таблицы
35. Порядок построения нового опорного плана
36. Что такое матрица тарифов? Что такое матрица перевозок?
37. Математическая модель задачи о назначениях
38. Как строится цепочка из нулей при решении задачи венгерским методом?
39. Формулировка задачи о назначениях
40. Какие элементы матрицы считаются невыделенными?
41. Алгоритм решения задачи о назначениях методом минимального элемента
42. Что делать, если в строке с выбранным нулем имеется ноль со звездочкой?
43. Основные идеи, лежащие в основе венгерского метода решения задачи о

назначениях

44. Что такое система независимых нулей?

45. Начальный этап решения задачи о назначениях венгерским методом (до первой проверки оптимальности плана)

46. Что нужно для решения задачи на максимум венгерским методом?

47. Получение новых нулевых элементов путем преобразования матрицы эффективности

48. Что такое матрица эффективности? Что такое матрица назначений?

49. Типы многокритериальных задач

50. Сущность метода главного критерия

51. Основные проблемы при решении многокритериальных задач

52. Сущность метода идеальной точки

53. Что такое «Парето-оптимальная альтернатива»?

54. Сущность метода лексикографического упорядочивания

55. В чем заключается принцип Парето?

56. Сущность метода свертывания критериев

57. Как сформировать Парето-оптимальное множество решений?

58. Сущность метода последовательных уступок

59. Схема решения многокритериальных задач

60. Основные этапы решения задачи методом Электра

61. Назначение метода анализа иерархий

62. Приведите пример матрицы парных сравнений

63. Основная идея метода анализа иерархий

64. Как вычислить коэффициенты важности элементов по матрице парных сравнений?

65. Основные этапы решения задачи методом анализа иерархий

66. Как вычислить индекс согласованности?

67. Порядок заполнения матриц парных сравнений

68. Как вычислить отношение согласованности?

69. Что такое «Шкала относительной важности»?

70. Как вычислить количественный показатель качества альтернатив?

71. Как оценить согласованность матрицы парных сравнений?

72. Критерий согласованности матрицы парных сравнений

73. Постановка задачи принятия решений в условиях неопределенности

74. Принцип недостаточного основания

75. Перечислите критерии принятия решений в условиях риска

76. Чем отличаются детерминированные задачи принятия решений от задач в условиях риска (стохастических задач)?

77. Критерий Вальда

78. Чем отличаются задачи принятия решений в условиях риска

(стохастические задачи) от задач в условиях полной неопределенности?

79. Критерий Сэвиджа

80. Причины появления неопределенности в задачах принятия решений

81. Критерий Гурвица

82. Приведите пример матрицы решений

83. Критерий недостаточного основания

84. Физический смысл параметра z в задачах принятия решений в условиях неопределенности

6.4. Задания для промежуточной аттестации

6.4.1 Контрольные вопросы для проведения экзамена

1. Понятия «система» и «системные свойства».

2. Классификация систем.

3. Основные подходы к понятию «сложная система».

4. Понятия «цель» и «критерий».

5. Понятие «решение». Понятие «лицо, принимающее решение».

6. Понятие «отношение». Функции выбора и полезности.

7. Классификация задач принятия решений (ПР).

8. Основные подходы к ПР. Примеры.

9. Этапы процесса ПР. Решение проблем методами системного анализа.

Автоматизация процесса ПР.

10. Классификация моделей сложных систем.

11. Математическое моделирование сложных систем.

12. Аналитические и имитационные модели.

13. Основные этапы процесса построения моделей.

14. Основные требования к процессу построения моделей.

15. Общая модель формирования оптимальных решений.

16. Классификация математических методов.

17. Аналитические и эвристические методы.

18. Модель ЗЛП в стандартной форме. Основные свойства и методы решения.

19. Модель классической транспортной задачи и её свойства как ЗЛП.

20. Задача распределения вычислительной нагрузки по видам ЭВМ.

21. Задача о назначениях.

22. Основные особенности задач дискретного программирования.

23. Общая модель линейной задачи дискретного программирования.

24. Метод отсечений для линейной задачи дискретного программирования.

25. Одномерная и многомерная задачи о рюкзаке.

26. Специфика дискретных задач. Примеры.

27. Задача проектирования оптимальной коммуникационной сети.

28. Градиентные методы и методы случайного поиска. Сравнение.

29. Применение сетей Петри к анализу сложных систем.
30. Общая характеристика принципа оптимальности Беллмана.
31. Понятие «конфликтная ситуация».
32. Понятия «игра», «игрок» и «матрица игры».
33. Понятие «стратегия». Чистая и смешанные стратегии.
34. Понятие «цена игры». Принцип минимакса. Седловая точка.
35. Общий метод выбора и применения оптимальных стратегий.
36. Игры с природой. «Принцип недостаточного основания» Лапласа.
37. Критерии Вальда, Сэвиджа и Гурвица. Общая характеристика.
38. Многокритериальная задача ПР. Методы её решения.
39. Оптимальное по Парето решение. Методика оптимизации.
40. Теория массового обслуживания: понятие, предмет и цель.
41. Понятие «система массового обслуживания» (СМО). Компоненты СМО.
42. Пример модели СМО. Система информационного взаимодействия.
43. Понятие «шкала измерений». Основные типы шкал.
44. Правила осреднения результатов измерений.
45. Критерии оценки сложных систем.
46. Методики экспертных оценок.
47. Методы мозговой атаки.
48. Дерево целей и задач: понятие, назначение, примеры использования.
49. Морфологические методы анализа сложных систем.
50. Основные понятия искусственного интеллекта.
51. Экспертная система: понятие и общая структура.
52. Основные понятия инженерии знаний.
53. Система поддержки принятия решений: понятие и структура.
54. Концепция хранилищ данных. Типы структур хранилищ.
55. Суть многомерной модели данных. Графическое представление модели.

Понятие OLAP.

56. Структура OLAP-системы. Роль компонентов OLAP-системы.
57. Добыча данных: понятие, классификация задач, модели и методы.
58. Интеллектуальный анализ данных.

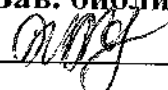
6.5. Темы курсовых работ

1. Типы задач принятия решений и подходы к их решению.
2. Методы имитационного моделирования в задачах принятия решений.
3. Математическое моделирование при принятии решений.
4. Сбор и анализ данных в задачах принятия решений.
5. Принятие решений на основе метода анализа иерархий.
6. Поиск оптимального решения в задачах линейного программирования графическим методом.

7. Поиск оптимального решения в задачах линейного программирования симплексным методом.
8. Двойственность в линейном программировании.
9. Принятие решений в случае модели транспортной задачи.
10. Целочисленное программирование в задачах принятия решений.
11. Задача коммивояжера в теории принятия решений.
12. Методы теории расписаний при принятии решений.
13. Нелинейное программирование.
14. Метод динамического программирования.
15. Марковские процессы принятия решений.
16. Вероятностно-статистические методы принятия решений.
17. Сетевые модели при принятии решений.
18. Практическое применение теории массового обслуживания.
19. Применение матричных игр в теории принятия решений.
20. Принятие решений в условиях неопределенности. Игры с природой.
21. «Дерево» решений.
22. Принятие решений в условиях риска.
23. Задачи многокритериальной оптимизации.
24. Модели управления запасами.
25. Программное обеспечение поддержки принятия решений.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

Зав. библиотекой


№ п/п	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательство и год издания	Количество изданий	
				В библиотеке	На кафедре
ОСНОВНАЯ					

1	Теория принятия решений : конспект лекций	Самков Т.Л.	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2010	IPR BOOKS iprbookshop.ru/ 45447.html	
2	Системный анализ, оптимизация и принятие решений : методические указания и задания для самостоятельной работы	Палинчак Н.Ф.	Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014	IPR BOOKS iprbookshop.ru/ 55156.html	
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ					
3	Методические указания и контрольные задания по дисциплине Теория принятия решений	Юдин В.С.	Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2014	IPR BOOKS iprbookshop.ru/ 61765.html	
4	Теория принятия решений : учебное пособие	Глухова Н.В.	Ульяновск : Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова, 2017	IPR BOOKS iprbookshop.ru/ 86329.html	

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Семинарские занятия по дисциплине проводятся в аудитории с презентационной техникой и учебной мебелью.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению и профилю подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника. Рецензент от выпускающей кафедры по направлению _____ Меркухин Е.Н.