

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
качеству образования – первый
проректор

Т.А. Хагуров

подпись

« 31 » _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.В.ДВ.03.02 СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ
РЕШЕНИЙ**

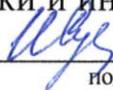
Направление подготовки/специальность	01.05.01 Фундаментальные математика и механика
Направленность (профиль) / специализация	Математическое моделирование
Форма обучения	Очная
Квалификация	Математик. Механик. Преподаватель

Краснодар 2024

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 Системы поддержки принятия решений составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.05.01 Фундаментальные математика и механика

Программу составил(и):

И.В. Сухан, ст. препод. кафедры вычислительной математики и информатики



подпись

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 Системы поддержки принятия решений утверждена на заседании кафедры вычислительной математики и информатики

протокол № 16 « 7 » мая 2024 г.

Заведующий кафедрой вычислительной математики и информатики

Гайденко С.В.

фамилия, инициалы



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета Математики и компьютерных наук

протокол № 3 « 14 » мая 2024 г.

Председатель УМК факультета

Шмалько С.П.

фамилия, инициалы



подпись

Рецензенты:

Уртенев М.Х., д.-р. физ.-мат.н., профессор, заведующий кафедрой прикладной математики Кубанского государственного университета

Луценко Е.В., д.-р. э.н., канд. тех.н., профессор кафедры компьютерных технологий и систем Кубанского государственного аграрного университета

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель освоения дисциплины.

Получение теоретической подготовки для использования математических моделей принятия решений с учетом многих критериев, формирование практических навыков принятия как индивидуальных, так и коллективных управленческих решений, построения и использования систем поддержки принятия решений.

1.2 Задачи дисциплины.

- Дать представление о СППР, используемых в настоящее время.
- Научить студентов использовать программные средства для анализа данных.
 - определять, что выгоднее в конкретной ситуации: использовать уже имеющуюся СППР или самим написать программу для создания своей СППР;
- выбирать программное средство, наилучшим образом подходящее для решения отраслевой задачи.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Системы поддержки принятия решений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Предварительно студенты должны изучить дисциплины: "Методы оптимизации", "Технологии программирования и работы на ЭВМ", "Дискретная математика, математическая логика и их приложения в математике и компьютерных науках", "Теория баз данных", "Математические пакеты и их применение в естественных науках", "Системный анализ и теория принятия решений". Знания по этому курсу могут потребоваться студентам в дальнейшем при написании курсовых и дипломных работ, а также при прохождении производственной практики на предприятиях.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных/общепрофессиональных/профессиональных компетенций (УК/ОПК/ПК): ПК-2, ПК-4.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках	
ИПК-2.1 Умеет использовать математические модели и применять численные методы решения задач в естественных науках	Знает современные подходы к поддержке принятия решений.
	Умеет использовать полученные знания для осуществления анализа управленческих ситуаций; уточнять совместно с лицом, принимающим решения (ЛПР) постановку задачи; выбирать метод принятия решений; собирать необходимую информацию; строить модель задачи
	Владеет математическими методами принятия решений, с помощью которых в современных условиях формируются и анализируются варианты управленческих решений

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ИПК-2.2 Разрабатывает новые математические модели в естественных науках	Знает методы, средства и типы моделей, необходимые для принятия качественного решения, основные этапы разработки управленческих решений
	Умеет разрабатывать качественные – концептуальные или когнитивные модели
	Владеет математическими методами разработки систем принятия решений, с помощью которых в современных условиях формируются и анализируются варианты управленческих решений
ИПК-2.3 Владеет навыками математической обработки результатов экспериментальных исследований составленных математических моделей	Знает многокритериальные методы выбора оптимального решения
	Умеет идентифицировать проблему – сформулировать ее на языке теории игр с целью применения изучаемых методов на практике
	Владеет методами обобщения и оценивания информации, полученной на основе исследования нестандартной ситуации; навыками использования сведений из различных источников, успешно соотнося их с предложенной ситуацией
ПК-4 способен разрабатывать программное обеспечение для решения прикладных задач в сфере профессиональной деятельности	
ИПК-4.1 Имеет навыки использования современных языков программирования для разработки программного обеспечения	Знает основы концепции математического выбора решений
	Умеет строить математическую модель исследуемого процесса; выбирать адекватные методы решения задачи; интерпретировать полученные результаты и представлять их ЛПР
	Владеет технологией разработки управленческого решения
ИПК-4.2 Знает стандартные решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке прикладного программного обеспечения	Знает методы решения практических задач; основы построения игровых моделей; критерии и модели описания и оценки эффективности решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации
	Умеет сравнивать, оценивать и выбирать методы решения заданий, применять методы и алгоритмы теории игр при принятии решений в экономических, социальных системах
	Владеет методами, основанными на расчетах, обоснованиях и доказательствах и на научно-практическом подходе, предполагающем выбор оптимальных решений на основе переработки больших количеств информации, помогающем обосновать принимаемые управленческие решения
ИПК-4.3 Осуществляет сбор научной информации, участвует в научных дискуссиях, готовит обзоры, составляет рефераты, отчеты, выступает с докладами и сообщениями	Знает содержательную сторону задач, требующих принятия экономических решений, возникающих в практике менеджмента и маркетинга
	Умеет выбирать адекватные методы решения задачи; интерпретировать полученные результаты и представлять их ЛПР
	Владеет методами обобщения и оценивания информации, полученной на основе исследования нестандартной ситуации

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ		Всего часов	Форма обучения
			очная
			8 семестр (часы)
Контактная работа, в том числе:		36,2	36,2
Аудиторные занятия (всего):		32	32
занятия лекционного типа		16	16
лабораторные занятия		16	16
Иная контактная работа:		4,2	4,2
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:		35,8	35,8
Контрольная работа		4	4
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и т.д.)		26	26
Подготовка к текущему контролю		5,8	5,8
Контроль:			
Общая трудоёмкость	час.	72	72
	в том числе контактная работа	36,2	36,2
	зач. ед	2	2

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины

№		Количество часов

	Наименование разделов	Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	СРС
1	Компьютерные системы поддержки принятия решений (СППР)	10	2	2	6
2	Критериальный анализ	10	2	2	6
3	Задачи принятия решения в условиях определенности	22	8	8	6
4	Задачи принятия решений в условиях риска и неопределенности	10	2	2	6
5	Информационные технологии поддержки принятия решений	15,8	2	2	11,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	<i>67,8</i>	<i>16</i>	<i>16</i>	<i>35,8</i>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4			
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2			
	Подготовка к экзамену	-			
	Общая трудоемкость по дисциплине	72			

Примечание: Л – лекции, ЛР – практические занятия / семинары, СР – самостоятельная работа, СРС – самостоятельная работа студента.

Содержание разделов дисциплины.

2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1.	Компьютерные системы поддержки принятия решений (СППР)	Задача принятия решений. Эволюция теории принятия решений. Схема процесса принятия решений. Формальная модель задачи принятия решения. Функции выбора, функции полезности, критерии. Классификация задач и методов принятия решения. Детерминированные, стохастические задачи, задачи в условиях неопределенности. Определение СППР. Отличия СППР от других информационных систем. Функциональная схема СППР. Экспертная система. Типовые задачи принятия решений. Математические методы, используемые на разных этапах функционирования СППР.	Устный опрос
2.	Критериальный анализ	Оптимальный процесс принятия решения. Общая характеристика и особенности рассматриваемых классов моделей. Методы математического программирования. Классификация математических методов оптимизации задач ПР. Общая характеристика и особенности математических методов оптимизации задач ПР. Условия применимости методов математического программирования.	Устный опрос
3.	Задачи принятия решения в условиях определенности	Методы экспертных оценок. Математические методы анализа экспертных оценок. Метод аналитических иерархий. Матрица парного сравнения. Оценка относительных весов значимости факторов. Индекс согласованности. Общая схема экспертной процедуры. Процедура подбора экспертов. Разработка альтернатив и анкеты. Разработка методов обработки результатов. Проведение анкетирования, обработка и выдача результатов. Оценка и коррекция альтернатив и принятие решения.	Устный опрос
4.	Задачи принятия решений в условиях риска и неопределенности	Понятие риска. Байесовский подход. Понятие функции полезности. Аксиомы теории полезности. Принцип ожидаемой полезности. Парадокс Алле. Построение дерева решения. Принятие решения в условиях неопределенности. Принципы Лапласа, Вальда. Минимаксный принцип. Марковские и полумарковские модели случайных процессов.	Устный опрос

		Применение математического аппарата теории массового обслуживания к описанию случайных процессов в интересах обоснования решений. Элементы теории управления запасами. Классификация неопределенности ситуации.	
5.	Информационные технологии поддержки принятия решений	Разработка и реализация управленческих решений. Поддержка принятия решений. Типы СППР. Архитектура СППР. Основные компоненты СППР. Принципы загрузки, верификации и очистки данных. Способы извлечения данных из операционных БД и внешних информационных источников. Методы трансформации данных.	Устный опрос

2.3.2 Занятия семинарского типа (практические / семинарские занятия/ лабораторные работы)

№	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1.	Типовые задачи принятия решений. Использование MS Excel для поддержки принятия решения.	ЛР
2.	Оптимальный процесс принятия решения. Решение задач целевого программирования в электронных таблицах.	ЛР
3.	Решение задач принятия решения в условиях определенности. Методы экспертных оценок. Метод парных сравнений.	ЛР
4.	Решение задач принятия решений в условиях риска и неопределенности, принятие решения при наличии конечного числа альтернатив и точных значений матрицы доходов.	ЛР
5.	Разработка и реализация управленческих решений. Поддержка принятия решений. Решение задач, разбор конкретных ситуаций и участие в обсуждении результатов.	ЛР

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

При изучении дисциплины могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии в соответствии с ФГОС ВО.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы не предусмотрены.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1.	Работа с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации по заданной проблеме	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов утвержденные кафедрой вычислительной математики и информатики, протокол № 14 от 14.06.2017 г.
2.	Изучение теоретического материала к лабораторным занятиям	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов утвержденные кафедрой вычислительной математики и информатики, протокол № 14 от 14.06.2017 г.

3.	Подготовка к зачету	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов утвержденные кафедрой вычислительной математики и информатики, протокол № 14 от 14.06.2017 г.
----	---------------------	---

Подробное изложение лекционного материала и задания лабораторных работ по дисциплине студенты получают в очном общении с преподавателем. Различные СППР и наглядные примеры можно найти на профессиональных сайтах.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий: лекции, практические занятия, проблемное обучение, модульная технология, подготовка письменных аналитических работ, самостоятельная работа студентов.

Компетентностный подход в рамках преподавания дисциплины реализуется в использовании интерактивных технологий и активных методов (проектных методик, мозгового штурма, разбора конкретных ситуаций, анализа педагогических задач, педагогического эксперимента, иных форм) в сочетании с внеаудиторной работой.

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины: использование ОСМДО КубГУ; использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины – для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Активные и интерактивные формы, лекции, практические занятия, домашние работы. В ходе лекционных и практических занятий предполагается использование компьютерных технологий (информационные обучающие компьютерные программы по некоторым темам курса), математические пакеты прикладных программ. В течение занятия студенты решают задачи, указанные преподавателем к каждому лабораторному заданию, используя педагогическую поддержку, программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

Интерактивность подачи учебного материала предполагает взаимодействия вида «преподаватель – студент», «студент – преподаватель», «студент – студент». Все эти виды взаимодействия хорошо достигаются при изложении материала, как на лекционных, так и на практических занятиях в ходе дискуссий.

Использование дискуссии предполагает умение высказать собственную идею, предложить свой путь решения, аргументировано отстаивать свою точку зрения, связно излагать мысли. Полезны следующие задания: составление плана решения задачи, поиск другого способа решения, сравнение различных способов решения, проведение выкладок для решения задачи и применение компьютерных решений для проверки правильности полученного решения, рассмотрение задач с лишними и недостающими данными, творческие доклады. Студентам предлагается проанализировать варианты решения, обсудить доклад, высказать своё мнение.

Применение на занятии компьютерную педагогическую поддержку учебных действий позволяет студентам при рассмотрении определенных тем курса более глубоко освоить некоторые понятия и методы решений, примеры. В этой связи определенные лекционные и практические занятия преподавателю целесообразно проводить с использованием математических компьютерных пакетов.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Системы поддержки принятия решения».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме *тестовых заданий, доклада-презентации по проблемным вопросам, разноуровневых заданий, ролевой игры, ситуационных задач* и **промежуточной аттестации** в форме вопросов и заданий.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4)	Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИПК-2.1 Умеет использовать математические модели и применять численные методы решения задач в естественных науках	<p>Знает современные подходы к поддержке принятия решений.</p> <p>Умеет использовать полученные знания для осуществления анализа управленческих ситуаций; уточнять совместно с лицом, принимающим решения (ЛПР) постановку задачи; выбирать метод принятия решений; собирать необходимую информацию; строить модель задачи</p> <p>Владеет математическими методами принятия решений, с помощью которых в современных условиях формируются и анализируются варианты управленческих решений</p>	<i>Вопросы для устного (письменного) опроса 1-14</i>	<i>Вопрос на зачете 1-14</i>

№ п/п	Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4)	Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
2	ИПК-2.2 Разрабатывает новые математические модели в естественных науках	Знает методы, средства и типы моделей, необходимые для принятия качественного решения, основные этапы разработки управленческих решений Умеет разрабатывать качественные – концептуальные или когнитивные модели Владеет математическими методами разработки систем принятия решений, с помощью которых в современных условиях формируются и анализируются варианты управленческих решений	<i>Вопросы для устного (письменного) опроса 1-14</i>	<i>Вопрос на зачете 1-14</i>
3	ИПК-2.3 Владеет навыками математической обработки результатов экспериментальных исследований составленных математических моделей	Знает многокритериальные методы выбора оптимального решения Умеет идентифицировать проблему – сформулировать ее на языке теории игр с целью применения изучаемых методов на практике Владеет методами обобщения и оценивания информации, полученной на основе исследования нестандартной ситуации; навыками использования сведений из различных источников, успешно соотнося их с предложенной ситуацией	<i>Вопросы для устного (письменного) опроса 1-14</i>	<i>Вопрос на зачете 1-14</i>
4	ИПК-4.1 Имеет навыки использования современных языков программирования для разработки программного обеспечения	Знает основы концепции математического выбора решений Умеет строить математическую модель исследуемого процесса; выбирать адекватные методы решения задачи; интерпретировать полученные результаты и представлять их ЛПР Владеет технологией разработки управленческого решения	<i>Вопросы для устного (письменного) опроса 1-14</i>	<i>Вопрос на зачете 1-14</i>
5	ИПК-4.2 Знает стандартные решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке прикладного программного обеспечения	Знает методы решения практических задач; основы построения игровых моделей; критерии и модели описания и оценки эффективности решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации Умеет сравнивать, оценивать и выбирать методы решения заданий, применять методы и алгоритмы теории игр при принятии решений в экономических, социальных системах Владеет методами, основанными на расчетах, обоснованиях и доказательствах и на научно-практическом подходе, предполагающем выбор оптимальных решений на основе переработки больших количеств информации, помогающем обосновать принимаемые управленческие решения	<i>Вопросы для устного (письменного) опроса 1-14</i>	<i>Вопрос на зачете 1-14</i>

№ п/п	Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4)	Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
6	ИПК-4.3 Осуществляет сбор научной информации, участвует в научных дискуссиях, готовит обзоры, составляет рефераты, отчеты, выступает с докладами и сообщениями	Знает содержательную сторону задач, требующих принятия экономических решений, возникающих в практике менеджмента и маркетинга Умеет выбирать адекватные методы решения задачи; интерпретировать полученные результаты и представлять их ЛПР Владеет методами обобщения и оценивания информации, полученной на основе исследования нестандартной ситуации	Вопросы для устного (письменного) опроса 1-14	Вопрос на зачете 1-14

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерный перечень вопросов для устного опроса

1. Чем отличается принятие управленческих решений от частного выбора?
2. Рассмотрите основные виды управленческих решений.
3. Что называется процессом принятия решений (ППР), каковы его основные этапы?
4. Определите понятия цели, альтернатив, критериев, предпочтений.
5. Что понимается под критериями выбора?
6. Являются ли понятия «Объекты выбора» и «Альтернативы выбора» взаимосоключающими?
7. Какие этапы можно выделить в ППР?
8. Определите понятие «Система поддержки принятия решений».
9. Какие подсистемы входят в системы поддержки принятия решений?
10. Как можно классифицировать систему поддержки принятия решений?
11. Какие бывают архитектуры систем поддержки принятия решений?
12. Определите понятие «экспертная система».
13. Охарактеризуйте возможные условия, в которых менеджеру приходится принимать решения: определенность, риск, неопределенность.
14. В чем проявляется неопределенность при принятии экономических решений?

Примерный перечень заданий самостоятельных и домашних работ

1. Решите задачу

$$F(X) = \{f1 = x1 + 3x2, f2 = 40x1 + 10x2\} (max),$$

$$2x1 + x2 \leq 90,$$

$$x1 + x2 \leq 60,$$

$$x2 \leq 50,$$

$$x1, x2 \geq 0$$

методом последовательных уступок, если уступка по первому критерию составляет 10% от его оптимального значения.

2. Найдите компромиссное решение задачи, считая второй критерий наиболее предпочтительным. Его отклонение от минимального значения 20%:

$$f1 = 2x1 + 4x2 (max)$$

$$f2 = x1 + x2 (min)$$

$$4x_1 + 4x_2 \leq 20;$$

$$12x_1 + 3x_2 \geq 24;$$

$$x_1 \leq 3;$$

$$x_2 \leq 3$$

$$x_1, x_2 \geq 0.$$

Примерный перечень заданий к зачету

1. Приведите пример задачи принятия решений.
2. Рассмотрите пример выбора покупки страхового полиса. Используйте различные критерии принятия решения: пессимистический, оптимистический, средней прибыли, минимальной упущенной выгоды.
3. Проанализируйте утверждение «максимум прибыли при минимуме затрат». Как можно избавиться от его противоречивости? Предложите как можно больше способов.
4. Имеет ли смысл купить 10 000 лотерейных билетов с целью разбогатеть?
5. Имеет ли смысл утверждение «цель работы фирмы – максимизация прибыли»?

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Чем отличается принятие управленческих решений от частного выбора?
2. Рассмотрите основные виды управленческих решений.
3. Что называется процессом принятия решений (ППР), каковы его основные этапы?
4. Определите понятия цели, альтернатив, критериев, предпочтений.
5. Что понимается под критериями выбора?
6. Являются ли понятия «Объекты выбора» и «Альтернативы выбора» взаимоисключающими?
7. Какие этапы можно выделить в ППР?
8. Определите понятие «Система поддержки принятия решений».
9. Какие подсистемы входят в системы поддержки принятия решений?
10. Как можно классифицировать систему поддержки принятия решений?
11. Какие бывают архитектуры систем поддержки принятия решений?
12. Определите понятие «экспертная система».
13. Охарактеризуйте возможные условия, в которых менеджеру приходится принимать решения: определенность, риск, неопределенность.
14. В чем проявляется неопределенность при принятии экономических решений?

Критерии оценивания результатов обучения

Критерии оценивания по зачету:

«зачтено»: студент владеет теоретическими знаниями по данному разделу, знает основные методы СППР в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования, допускает незначительные ошибки; студент умеет правильно объяснять материал лабораторных работ, иллюстрируя его примерами.

«не зачтено»: материал не усвоен или усвоен частично, студент затрудняется привести примеры использования основных методов СППР довольно ограниченный объем знаний программных лабораторных материалов.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

1. Баллод, Б. А. Теория принятия решений / Б. А. Баллод, Н. Н. Елизарова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 52 с. — ISBN 978-5-507-47018-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/320753>

2. Быков, В. П. Системы поддержки принятия решений / В. П. Быков, А. Н. Соловьев, Т. М. Быкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 132 с. — ISBN 978-5-507-46684-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/316943>

3. Виссия, Х. Э. Принятие решений в информационном обществе : учебное пособие / Х. Э. Виссия, В. В. Краснопрошин, А. Н. Вальвачев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-3747-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206723>

4. Ганичева, А. В. Теория принятия решений : учебное пособие для СПО / А. В. Ганичева, А. В. Ганичев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-8114-7516-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176876>

5. Демидова, Л. А. Принятие решений в условиях неопределенности : монография / Л. А. Демидова, В. В. Кираковский, А. Н. Пылькин. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2014. — 289 с. — ISBN 978-5-9912-0224-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111050>

6. Колбин, В. В. Методы принятия решений : учебное пособие для вузов / В. В. Колбин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 644 с. — ISBN 978-5-8114-7896-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167176>

7. Макшанов, А. В. Системы поддержки принятия решений : учебное пособие / А. В. Макшанов, А. Е. Журавлев, Л. Н. Тындыкарь. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 108 с. — ISBN 978-5-8114-5492-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147094>

8. Тюрин, И. В. Вычислительная техника и информационные технологии / И. В. Тюрин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 336 с. — ISBN 978-5-507-47314-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/359855>

9. Цехановский, В. В. Технология интеллектуального анализа данных в процессах и системах / В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 168 с. — ISBN 978-5-507-45404-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302753>

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах.

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:
Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

На лабораторных занятиях контроль осуществляется при устном опросе и при проверке письменных заданий.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает выполнение домашних заданий, повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям, к зачету. Такой вид СРС контролируется в ходе опроса, проверки письменных заданий и зачета.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	1. Microsoft Windows 10 2. Microsoft Office PowerPoint Professional Plus.
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель	

Учебные аудитории для проведения лабораторных работ.	Мебель: учебная мебель	
--	------------------------	--

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	1. Microsoft Windows 10 2. Microsoft Office PowerPoint Professional Plus.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд.)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	1. Microsoft Windows 10 2. Microsoft Office PowerPoint Professional Plus.