

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

« 26 » \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.В.ДВ.03.01 СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ  
РЕШЕНИЙ**

Направление подготовки/специальность	02.03.01 Математика и компьютерные науки
Направленность (профиль) / специализация	Вычислительные, программные, информационные системы и компьютерные технологии
Форма обучения	Очная
Квалификация	Бакалавр

Краснодар 2023

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 Системы поддержки принятия решений составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки

Программу составил(и):

И.Н. Царева, доц. кафедры вычислительной математики и информатики,  
канд. пед. н. доц.

  
\_\_\_\_\_ подпись

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 Системы поддержки принятия решений утверждена на заседании кафедры вычислительной математики и информатики протокол № 14 «18» апреля 2023 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 «20» апреля 2023 г.  
Председатель УМК факультета Шмалько С.П.  
фамилия, инициалы

  
\_\_\_\_\_ подпись

Рецензенты:

Уренов 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 (например, MS Excel, Maple, MATLAB) для анализа данных.

Воспитательная задача курса состоит в обучении студентов умению:

- 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 *вариативной* части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина "Системы поддержки принятия решений" изучается на 3 курсе в 6 семестре обучения бакалавров. 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" и желательно "Проектирование информационных систем". 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 следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий	
ПК-1.1 Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	<b>Знает</b> актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики в образовании
	<b>Умеет</b> решать актуальные и важные задачи фундаментальной математики в образовании
	<b>Владеет</b> способами решений актуальных и важных задач фундаментальной и прикладной математики в образовании
ПК-1.4 Собирает и анализирует научно-техническую информацию с учетом базовых представлений, полученных в области фундаментальной математики, механики, естественных наук, программирования и информационных технологий	<b>Знает</b> методы решения задач фундаментальной математики, механики, естественных наук, программирования и информационных технологий
	<b>Умеет</b> собирать и анализировать научно-техническую информацию с учетом базовых представлений, полученных в области фундаментальной математики, механики, естественных наук, программирования и информационных технологий
	<b>Владеет</b> способами сбора и анализа научно-технической информации с учетом базовых представлений, полученных в области фундаментальной математики, механики, естественных наук, программирования и информационных технологий
ПК-3 Способен математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики	
ПК-3.1 Демонстрирует навыки доказательства теорем существования и единственности решения классических задач линейной алгебры, теории обыкновенных дифференциальных уравнений и теории уравнений математической физики	<b>Знает</b> постановки классических задач математики
	<b>Умеет</b> решать актуальные и важные задачи фундаментальной математики, применяет доказательства теорем существования и единственности решения классических задач математики
	<b>Владеет</b> навыками доказательств теорем существования и единственности решения классических задач линейной алгебры, теории обыкновенных дифференциальных уравнений и теории уравнений математической физики
ПК-3.3 Демонстрирует навыки исследования вычислительной устойчивости решений алгебраических систем и дискретных аналогов дифференциальных задач	<b>Знает</b> постановки классических задач математики
	<b>Умеет</b> демонстрировать навыки исследования вычислительной устойчивости решений алгебраических систем
	<b>Владеет</b> навыками исследования вычислительной устойчивости решений алгебраических систем и дифференциальных задач

*\*Вид индекса индикатора соответствует учебному плану.*

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 зач.ед. (72 ч), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО).

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			6			
<b>Контактная работа, в том числе:</b>		54,2	54,2			
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>		<b>52</b>	52			
Занятия лекционного типа		18	18			
Лабораторные занятия		34	34			
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		-	-			
		-	-			
<b>Иная контактная работа:</b>						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2	2			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2			
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>		17,8	17,8			
Подготовка к лабораторным занятиям		10,8	10,8			
Подготовка к текущему контролю		7	7			
<b>Контроль:</b>		-	-			
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>72</b>	<b>72</b>			
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>54,2</b>	<b>54,2</b>			
	<b>зач. ед</b>	<b>2</b>	<b>2</b>			

### 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Компьютерные системы поддержки принятия решений (СППР)	6	2	-	2	2
2	Критериальный анализ	16	4	-	8	4
3	Задачи принятия решения в условиях определенности	16	4	-	8	4
4	Задачи принятия решений в условиях риска и неопределенности	16	4	-	8	4
5.	Информационные технологии поддержки принятия решений	15,8	4	-	8	3,8
	<b>ИТОГО по разделам дисциплины</b>	<b>69,8</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>32</b>	<b>17,8</b>

	<i>Контроль самостоятельной работы (КСР)</i>	2				
	<i>Промежуточная аттестация (ИКР)</i>	0,2				
	<i>Общая трудоемкость по дисциплине</i>	72				

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

## 2.3 Содержание разделов дисциплины:

### 2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
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 не-	Понятие риска. Байесовский подход. Понятие функции полезности. Аксиомы теории полезности. Принцип ожидаемой полезности. Парадокс	Устный опрос

	определенности	Алле. Построение дерева решения. Принятие решения в условиях неопределенности. Принципы Лапласа, Вальда. Минимаксный принцип. Марковские и полумарковские модели случайных процессов. 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	2	3
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	2	3
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 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

№ 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	ПК-1.1 Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	<p><b>Знает</b> актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики в образовании</p> <p><b>Умеет</b> решать актуальные и важные задачи фундаментальной математики в образовании</p> <p><b>Владеет</b> способами решений актуальных и важных задач фундаментальной и прикладной математики в образовании</p>	Вопросы для устного (письменного) опроса 1-14	Вопрос на зачете 1-14
2	ПК-1.4 Собирает и анализирует научно-техническую информацию с учетом базовых представлений, полученных в области фундаментальной математики, механики, естественных наук, программирования и информационных технологий	<p><b>Знает</b> методы решения задач фундаментальной математики, механики, естественных наук, программирования и информационных технологий</p> <p><b>Умеет</b> собирать и анализировать научно-техническую информацию с учетом базовых представлений, полученных в области фундаментальной математики, механики, естественных наук, программирования и информационных технологий</p> <p><b>Владеет</b> способами сбора и анализа научно-технической информации с учетом базовых представлений, полученных в области фундаментальной математики, механики, естественных наук, программирования и информационных технологий</p>	Вопросы для устного (письменного) опроса 1-14	Вопрос на зачете 1-14
3	ПК-3.1 Демонстрирует навыки доказательства теорем существования и единственности решения классических задач линейной алгебры, теории обыкновенных дифференциальных уравнений и теории уравнений математической физики	<p><b>Знает</b> постановки классических задач математики</p> <p><b>Умеет</b> решать актуальные и важные задачи фундаментальной математики, применяет доказательства теорем существования и единственности решения классических задач математики</p> <p><b>Владеет</b> навыками доказательств теорем существования и единственности решения классических задач линейной алгебры, теории обыкновенных дифференциальных уравнений и теории уравнений математической физики</p>	Вопросы для устного (письменного) опроса 1-14	Вопрос на зачете 1-14
4	ПК-3.3 Демонстрирует навыки исследования вычислительной устойчивости решений алгебраических систем и дискретных аналогов дифференциальных задач	<p><b>Знает</b> постановки классических задач математики</p> <p><b>Умеет</b> демонстрировать навыки исследования вычислительной устойчивости решений алгебраических систем</p> <p><b>Владеет</b> навыками исследования вычислительной устойчивости решений алгебраических систем и дифференциальных задач</p>	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» 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?

### 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%:

$$f1 = 2x1 + 4x2 (max)$$
$$f2 = x1 + x2 (min)$$
$$4x1 + 4x2 \leq 20;$$
$$12x1 + 3x2 \geq 24;$$
$$x1 \leq 3;$$
$$x2 \leq 3$$
$$x1, x2 \geq 0.$$

### 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**

### **5.1 Учебная литература:**

1. Теория принятия решений: учебник для студентов вузов / Петровский, Алексей Борисович; А. Б. Петровский. – М. : Академия, 2009. – 399 с. - (Университетский учебник, Прикладная математика и информатика). – Библиогр. : с. 391–394.

2. Управленческие решения : учебное пособие для студентов управленческих и экономических специальностей вузов / Бирман, Лариса Александровна ; Л. А. Бирман ; Институт бизнеса и делового администрирования ИБДА; Академия народного хозяйства при Правительстве Рос. Федерации. – М. : ДЕЛЮ , 2004. – 206 с. – (ABS Moscow). – Библиогр. : с. 199. <http://znanium.com/bookread2.php?book=153049>

3. Смирнов Э.А. Управленческие решения: учебное пособие. М.: ИНФРА-М, 2006. <http://znanium.com/bookread2.php?book=167837#>

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

### **5.2 Периодические издания:**

В периодических изданиях дисциплина не нуждается.

#### **Дополнительная литература**

1. Федунец, Н.И. Теория принятия решений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.И. Федунец, В.В. Куприянов. — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2005. — 218 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3506>.

### **5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

#### **Электронно-библиотечные системы (ЭБС):**

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

#### **Профессиональные базы данных:**

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>

10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods  
<https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

#### **Информационные справочные системы:**

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

#### **Ресурсы свободного доступа:**

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
<https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"  
<http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы  
[http://xn--273--84dlf.xn--plai/voprosy\\_i\\_otvety](http://xn--273--84dlf.xn--plai/voprosy_i_otvety)

#### **Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:**

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru/>;
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ"  
<http://icdau.kubsu.ru/>

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

При организации изучения дисциплины необходимо определить оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

На лабораторных занятиях контроль осуществляется при ответе у доски и при проверке домашних устных и письменных заданий (тоже по пятибалльной системе оценивания).

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.

Студенты, не справившиеся с домашними работами, переделывают их в течение семестра. На зачет выносятся задания, аналогичные задачам соответствующих домашних работ. Студенты, успешно справившиеся с домашними работами, на зачете отвечают на один теоретический вопрос и решают одну задачу по другой теме программы курса. Те же студенты, которые не справились с одной или двумя домашними работами, получают дополнительные задачи по соответствующим темам.

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)

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Учебная аудитория № 303Н для проведения занятий лекционного типа с проектором и интерактивной доской
2.	Лабораторные занятия	Учебная аудитория № 301Н (№ 309Н, № 316Н, № 320Н) компьютерный класс
3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Учебная аудитория № 301Н (№ 309Н, № 316Н, № 320Н) компьютерный класс
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Учебная аудитория № 301Н (№ 309Н, № 316Н, № 320Н) компьютерный класс
5.	Самостоятельная работа	Учебная аудитория № 301Н (№ 309Н, № 316Н, № 320Н) компьютерный класс, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Учебная аудитория для самостоятельной работы № 304Н