

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)

Институт экономики и менеджмента

(Наименование института)



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Теория принятия решений**

(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

**направление подготовки / специальность**

38.04.05 Бизнес-информатика

(код и наименование направления подготовки (специальности))

**направленность (профиль) подготовки**

«Предпринимательство и организация бизнеса в сфере информационных технологий»

(направленность (профиль) подготовки))

г. Владимир

2021

## ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Теория принятия решений» являются:

- изучение теоретических основ и методов теории принятия решений и теории выбор;
- развитие навыков использования методов теории принятия решений и теории выбора.

Задачи:

- 1) формирование практических навыков, используемых для описания типовых алгоритмов для возможности принятия рациональных решений в условиях неполной, нечеткой, расплывчатой информации, т.е. в тех случаях, когда приходится выбирать конкретную альтернативу проектного решения;
- 2) систематизация научных принципов формализации и методов оценки производственно-экономических ситуаций, отражающих причинно-следственные связи ситуационных составляющих в контексте принятия эффективных решений;
- 3) приобретение практических навыков работы в современных интегрированных системах принятия решений.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Теория принятия решений» относится к факультативной части ОПОП магистратуры по направлению 38.04.05 «Бизнес-информатика», ФТД.01.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<p>УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач</p> <p>УК-1.2. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности</p> <p>УК-1.3. Владеет методологией системного и критического анализа</p>	<p>Знает: основные понятия, цели и задачи принятия решений; особенности принятия решений в условиях неопределённости.</p> <p>Умеет: решать многокритериальные задачи оптимизации.</p> <p>Владеет: методами решения задач векторной оптимизации; современными методами принятия решений</p>	<p>Тестовые вопросы</p> <p>Ситуационные задачи</p> <p>Практико-ориентированное задание</p> <p>Доклад</p>

	проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий		
УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знает методы управления и организации командной работы, основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели УК-3.2. Умеет разрабатывать командную стратегию, организовывать работу коллектива, разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту УК-3.3. Владеет навыками постановки цели в условиях командной работы, способами управления командной работой в решении поставленных задач, навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон	Знает: основные понятия, цели и задачи принятия решений в области совместной деятельности; особенности принятие решений в условиях неопределённости. Умеет: решать многокритериальные задачи оптимизации в области совместной деятельности. Владеет: методами решения задач векторной оптимизации в области совместной деятельности; современными методами принятия решений в области совместной деятельности	Тестовые вопросы Ситуационные задачи Практико-ориентированное задание Доклад
ПК-1. Способен управлять ИТ-инфраструктурой компании	ПК-1.1. Знает стандарты и методики управления ИТ-инфраструктурой ПК-1.2. Умеет формулировать задачи управления ИТ-инфраструктурой на основе выявленных потребностей и согласовывать эти задачи с заинтересованными лицами ПК-1.3. Владеет навыками оценки и контроля качества процессов управления ИТ-инфраструктурой	Знает: основные понятия, цели и задачи принятия решений в области управления ИТ-инфраструктурой компании; особенности принятие решений в условиях неопределённости. Умеет: решать многокритериальные задачи оптимизации ИТ-инфраструктурой компании. Владеет: методами решения задач векторной оптимизации ИТ-инфраструктурой компании; современными методами принятия решений ИТ-инфраструктурой компании	Тестовые вопросы Ситуационные задачи Практико-ориентированное задание Доклад

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетных единиц, 36

##### Тематический план форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	Основные понятия, цели и задачи принятия решений	2	1-2			2		2	
2	Многокритериальные задачи оптимизации	2	3-6			4		4	Рейтинг-контроль №1
3	Методы решения задач векторной оптимизации	2	7-8			2		2	
4	Принятие решений в условиях неопределённости	2	9-12			4		4	Рейтинг-контроль №2
5	Современные методы принятия решений	2	13-18			6		6	Рейтинг-контроль №3
Всего за <u>1</u> семестр:						18		18	Зачет
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине						18		18	Зачет

**Тематический план  
форма обучения – заочная (ускоренное обучение 2г 6м)**

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	Основные понятия, цели и задачи принятия решений	2	19			0.5		2	
2	Многокритериальные задачи оптимизации	2	19			0.5		3	Рейтинг-контроль №1
3	Методы решения задач векторной оптимизации	2	20			1		5	
4	Принятие решений в условиях неопределённости	2	20			1.5		8	Рейтинг-контроль №2
5	Современные методы принятия решений	2	21			2.5		12	Рейтинг-контроль №3
Всего за _1_ семестр:						6		30	Зачет
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине						6		30	Зачет

## Содержание практических/лабораторных занятий по дисциплине

### Тема 1. Основные понятия, цели и задачи принятия решений

1. Выполнить теоретический обзор основных терминов, целей и задач принятия решений.
2. Выполнить обзор основных терминов, целей и задач принятия решений в виде структурных диаграмм, таблиц, схем, графиков и прочего графического материала посредством Microsoft Word 2007 и др. программных продуктов.
3. К защите лабораторной работы студент должен отчет в бумажном виде.

### Тема 2. Многокритериальные задачи оптимизации

1. Выполнить теоретический обзор многокритериальных задач оптимизации (эталонные точки, критерии оптимальности, критерий Парето, лексикографический порядок, скаляризация, взвешенная сумма, функция скаляризации Чебышева, метод изменения ограничений (?-ограничения), методы решения, интерактивность, эволюционные методы).

2. Решить следующие задачи (аналитически и с использованием Microsoft Excel 2007 ((2010, 2012). Примеры задач представлены ниже.

2.1. Фирма FazeLinear производит компоненты для аудиосистем: звуковые усилители (ЗУ) и усилители мощности (УМ). Для сборки каждого усилителя мощности требуется один транзистор, суточный запас которых ограничен 40 единицами. При этом для сборки одного ЗУ требуется 1,2 часа, а для одного УМ 4 часа. Суточные возможности по сборке ограничены 240 часами. После сборки каждый усилитель проходит контрольное тестирование. Для контрольного тестирования одного ЗУ требуется 0,5 часа, а для УМ – 1 час. Фирма обладает оборудованием, которое позволяет проводить тестирование в течение 81 часа. Удельная прибыль от продажи оставляет 200\$ и 500\$ соответственно.

Руководство FazeLinear стремятся к достижению двух целей:

- цель 1 – получить прибыль, равную \$40000;

- цель 2 – ограничить (минимизировать) общее время тестирования готовых изделий

2.2. Используя метод приоритетов, решим графически задачу фирмы FazeLinear

2.3. Рассмотрим задачу 2.1, изменив цель. Предположим, что нам надо оптимизировать решение по двум критериям (максимизировать краткосрочную прибыль  $H_1$  и максимизировать долгосрочную прибыль  $H_2$ ), т.е. имеем задачу:

$$\max H_1(x_1, x_2) = \max(300x_1 + 500x_2),$$

$$\max H_2(x_1, x_2) = \max(x_1 + 4x_2)$$

при ограничениях:

$$x_2 \leq 40,$$

$$1,2x_1 + 4x_2 \leq 240,$$

$$0,5x_1 + 1x_2 \leq 81,$$

$$x_1, x_2 \geq 0.$$

3. К защите лабораторной работы студент должен предоставить файл рабочей книги Excel с решением задач на разных листах и отчет в бумажном виде.

### Тема 3. Методы решения задач векторной оптимизации

1. Выполнить теоретический обзор методов задач векторной оптимизации (методы, основанные на свертывании критериев в единый; методы, использующие ограничения на критерии; методы целевого программирования; методы, основанные на отыскании

компромиссного решения; методы, в основе которых лежат человеко-машинные процедуры принятия решений (интерактивное программирование)).

2. Решить следующие задачи (аналитически и с использованием Microsoft Excel 2007 ((2010, 2012)).

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

$$F(x) = \{f_1 = x_1 + 3x_2, f_2 = 40x_1 + 10x_2\} \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 \leq 90 \\ x_1 + x_2 \leq 60 \\ x_2 \leq 50 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

2.2. Предприятие может выпускать пять видов продукции И1, И2, И3, И4, И5. Для этого используется три вида ресурсов, расход которых на производство единицы продукции и их запасы приведены в таблице:

Ресурс	И1	И2	И3	И4	И5	Запасы
В <sub>1</sub>	4	5	3	2	3	3000
В <sub>2</sub>	2	4	4	4	2	4500
В <sub>3</sub>	3	1	0	1	1	1500

Все изделия обрабатываются на станках четырех типов. Норма времени на обработку одного изделия и фонд времени работы станков приведены в таблице:

Вид станков	И1	И2	И3	И4	И5	Фонд времени (ст./час)
токарные	2	3	5	4	5	5000
фрезерные	1	2	6	3	2	4000
сверлильные	3	4	4	1	4	4000
шлифовальные	1	1	2	2	1	2000

Оптовая цена и себестоимость единицы продукции соответствующего типа приведены в таблице:

	И1	И2	И3	И4	И5
Оптовая цена (ден.ед.)	10	9	12	14	9
Себестоимость(ден.ед.)	7	8	9	12	6

Объем каждого вида продукции должен быть не менее 100 и не более 500 единиц. Мерой эффективности производственной программы являются следующие показатели:

- а. Прибыль предприятия –  $f_1$ ;
- б. Валовой объем выпуска продукции в стоимостном выражении –  $f_2$ ;
- в. Себестоимость продукции –  $f_3$ ;
- д. Уровень загрузки оборудования –  $f_4$ .

3. К защите лабораторной работы студент должен предоставить файл рабочей книги Excel с решением задач на разных листах и отчет в бумажном виде.

Требуется:

1. Решить задачу методом последовательных уступок, если уступку по каждому критерию полагать равной 10% от его оптимального значения.

2. Решить задачу методом свертывания критериев, выбрав вектор весовых коэффициентов равным (0,4; 0,2; 0,3; 0,1).

#### Тема 4. Принятие решений в условиях неопределённости

1. Выполнить теоретический обзор методов принятия решений в условиях неопределённости.

2. Решить следующие задачи (аналитически и с использованием Microsoft Excel 2007 ((2010, 2012).

2.1. Пусть матрица последствий есть

$$Q = \begin{pmatrix} 2 & 5 & 8 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 12 \\ 8 & 5 & 3 & 10 \\ 1 & 4 & 2 & 8 \end{pmatrix}$$

Составить матрицу рисков.

2.2. Компания «Российский сыр» - небольшой производитель различных продуктов из сыра на экспорт. Один из продуктов - сырная паста - поставляется в страны ближнего зарубежья. Генеральный директор должен решить, сколько ящиков сырной пасты следует производить в течение месяца. Вероятности того, что спрос на сырную пасту в течение месяца будет 6, 7, 8 или 9 ящиков, равны соответственно 0,1; 0,3; 0,5; 0,1.

Затраты на производство одного ящика равны 45 дол. Компания продает каждый ящик по цене 95 дол. Если ящик с сырной пастой не продается в течение месяца, то она портится и компания не получает дохода. Сколько ящиков следует производить в течение месяца?

2.3. Компания, производящая стиральный порошок, работает в условиях свободной конкуренции. Порошок выпускается блоками, причем цена одного блока в будущем месяце является неопределенной: 10 руб. с вероятностью 0,3; 15 руб. с вероятностью 0,5; 20 руб. с вероятностью 0,2. Полные затраты (ПЗ) на производство  $Q$  блоков стирального порошка определяются зависимостью  $ПЗ = 1000 + 5Q + 0,0025Q^2$ .

Постройте таблицу решений и определите суточный выпуск продукции компании (в блоках), при котором среднесуточная прибыль будет максимальной.

2.4. Спрос на некоторый товар, производимый монополистом, определяется зависимостью  $Q = 100 - 5p + 5j$ , где  $j$  - достоверно неизвестный уровень дохода потребителей,  $p$  - цена товара. По оценкам экспертов,

$$j = \begin{cases} 2 & \text{с вероятностью } 0,6; \\ 4 & \text{с вероятностью } 0,4. \end{cases}$$

Полные затраты на производство товара определяются зависимостью  $ПЗ = 5 + 4Q + 0,05Q^2$ . Сколько товара должен выпускать монополист и по какой цене продавать, чтобы максимизировать свою ожидаемую прибыль?

3. К защите лабораторной работы студент должен предоставить файл рабочей книги Excel с решением задач на разных листах и отчет в бумажном виде.

#### Тема 5. Современные методы принятия решений

1. Выполнить теоретический обзор современных методов принятия решений. Дать определения основных понятий теории оптимизации (вектор варьируемых параметров, вектор критериев эффективности, вектор ограничений, область поиска экстремума, область допустимых решений). Дать классификацию оптимизационных задач.

2. Привести общая схема численных методов многоэкстремальной оптимизации. Сформулировать принципы создания учебно-исследовательских систем принятия решений. Привести пример задачи оптимизации и указать ее классификацию

## **5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

**5.1. Текущий контроль успеваемости** (*рейтинг-контроль 1, рейтинг-контроль 2, рейтинг-контроль 3*).

### **Рейтинг-контроль №1**

Задание №1 Подготовка и защита презентации на одну из предложенных тем:

1. Построение области работоспособности.
2. Внутренние, выходные и внешние параметры. Ограничения.
3. Построение критериального пространства и допустимой области.
4. Определение весовых коэффициентов частных критериев оптимальности по матрице экспертных оценок.
5. Построение парето-оптимальных решений, когда в области  $D$  заданы два критерия, которые нужно минимизировать.
6. Построение область  $P \subset D$  и компромиссную кривую (КК): а) аналитически и б) численно.

Задание №2. Выполнить сравнение основных методов принятия решений, разработать алгоритмы их использования (аналитическая таблица и презентация):

1. Методы свёртывания частных критериев.
2. Определение весовых коэффициентов формальным способом (способ 1). Аддитивный критерий. Мультипликативный критерий.
3. Методы последовательной оптимизации.
4. Метод главного критерия.
5. Метод последовательных уступок.

### **Рейтинг-контроль №2**

Подготовить доклад и презентацию на одну из предложенных тематик (в работе привести примеры или алгоритмы расчетов):

1. Методы решения в условиях риска и неопределенности.
2. Критерий Вальда. Критерий Гурвица. Критерий Сэвиджа. Критерий Байеса-Лапласа.
3. Деревья решений.
4. Принятие решений в условиях риска с проведением эксперимента.
5. Критерий ожидаемого значения (прибыли или расходов); комбинация ожидаемого значения и дисперсии, критерий предельного уровня; критерий наиболее вероятного исхода.
6. Экспериментальные данные при принятии решений в условиях риска.
7. Принятие решений в условиях риска с проведением эксперимента

### **Рейтинг-контроль №3**

Выполните тестовые задания. Из предложенных вариантов ответов выберите единственный верный:

1. Расширенное определение теории принятия решения
  - а. Отождествляет процесс принятия управленческого решения со всем процессом управления.

б. Понимает процесс принятия управленческого решения как выбор наилучшего из множества.

в. Понимает процесс принятия управленческого решения как выбор альтернативы руководителя.

г. Процесс мыслительной деятельности человека.

2. Узкое определение теории принятия решения

а. Отождествляет процесс принятия управленческого решения со всем процессом управления.

б. Понимает процесс принятия управленческого решения как выбор наилучшего из множества.

в. Процесс мыслительной деятельности человека.

г. Понимает процесс принятия управленческого решения как выбор альтернативы руководителя.

3. Под проблемой понимают:

Трудности, с которыми сталкиваются предприятия в ходе своего развития.

а. Сложный вопрос, задачу, требующую своего уяснения, изучения, оценки и решения.

б. Высокую степень неопределенности при принятии решения.

в. Изменения, происходящие во внешней и внутренней среде предприятия.

4. Какой критерий классификации используется при выделении таких видов решений как безальтернативные или бинарные решения?

а. Степень риска.

б. Уровень сложности.

в. Степень структуризации.

г. Способ разработки.

5. Принятое решение влияет на:

а. Сотрудников организации.

б. На организацию в целом.

в. На внешнюю среду.

г. На лицо, принявшее это решение.

б. Из перечисленных ниже выберите тот вид решения, который выделен не по критерию «функциональное назначение»:

а. Организационное решение.

б. Активизирующее решение.

в. Ориентирующее решение.

г. Контролирующее решение.

7. Какой подход рассматривает технические, экономические, экологические, организационные, социальные, психологические аспекты менеджмента и их взаимосвязи?

а. Интеграционный подход.

б. Системный подход.

в. Комплексный подход.

г. Административный подход.

8. Какой подход решает задачи, ориентированные на потребителей?

а. Нормативный подход.

б. Административный подход.

в. Маркетинговый подход.

г. Комплексный подход.

9. Решение судьбоносных проблем, появляющихся в исключительных случаях, когда надо приложить много усилий по их определению и оценке относятся к:

а. Уникальным решениям.

б. Творческим решениям.

в. Непрограммируемым решениям.

г. Супероптимальным решениям.

10. Руководитель отдела снабжения принял решение о необходимости заказа очередной партии сырья согласно составленному плану закупа. Решение какого уровня было принято в данном случае?

- а. Инновационного
- б. Адаптационного
- в. Селективного
- г. Рутинного

11. Кто из участников коммуникационного процесса занимается кодированием информации?

- а. Отправитель
- б. Получатель
- в. Связующий
- г. Кодировщик

12. Кто из перечисленных ниже авторов выделяет наибольшее количество этапов принятия решения?

- а. Чудновская С.Н.
- б. Роббинз С.
- в. Мескон М.
- г. Хедоури Ф.

13. При каком значении величины риска в % говорят о повышенном риске?

- а. 15
- б. 20
- в. 30
- г. свыше 35

14. К фактору какой среды относятся изменения законодательства страны?

- а. Среда косвенного воздействия.
- б. Среда прямого воздействия.
- в. Медиасреда.
- г. Микросред

15. К какой группе методов анализа внешней среды относятся имитационные игры?

- а. Разработка сценариев,
- б. Количественный опрос,
- в. Сравнительный анализ,
- г. Бенчмаркет.

16. В каких случаях целесообразно использовать математические методы принятия решения?

- а. Когда требуется принять коллегиальное решение
- б. Когда имеется нестандартная проблема
- в. Когда необходим инновационный подход
- г. Когда имеется хорошо структурированная ситуация

17. Когда руководитель имеет желание влиять на других, стремиться оказать помощь подчиненным, о каком источнике власти идет речь?

- а. Экспертная власть
- б. Власть примера
- в. Право на власть
- г. Нет верного ответа

18. Сотрудник получил два противоречащих поручения от начальника отдела и от руководителя проекта, в котором он задействован, и не знает как поступить. О каком типе конфликта идет речь?

- а. Внутриличностный
- б. Межгрупповой

- в. Неформальный
- г. Несистемный

19. О каком способе разрешения конфликта идет речь, если два конкурирующих отдела в организации ради сохранения хороших отношений в коллективе отказываются от того, чтобы отстаивать свои интересы?

- а. Сотрудничество
- б. Компромисс
- в. Аккомодация
- г. Избегание

20. К какой группе разрешения конфликтов относится метод разъяснение требований к работе?

- а. Комплексный
- б. Косвенный
- в. Прямой
- г. Нормативный

21. С чего начинается управленческий цикл для организаций?

а. С возникновения проблемы, вызванной изменением условий функционирования организации.

- б. С момента получения задания от вышестоящей управленческой структуры,
- в. С момента создания предприятия.
- г. Нет верного ответа.

22. Какой тип стимулирования сотрудников к выполнению решения связан с удовлетворением их личных амбиций?

- а. Административное
- б. Моральное
- в. Психологическое
- г. Комплексное

23. Что из перечисленного ниже не является критерием эффективности управленческого решения?

- а. Экономичность
- б. Подготовленность
- в. Быстрая реализуемость
- г. Своевременность

24. Показатель энтропии характеризует:

- а. Возможность выразить проблему количественно,
- б. Степень рискованности решения,
- в. Скорость реализации решения,
- г. Степень адекватности прогноза.

25. Что из перечисленного относится к супероптимальному решению:

а. Решение, которое объективно превосходит то, что обычно считалось наилучшим.

- б. Решение, устраивающее стороны с противоположными взглядами.
- в. Верен и ответ а, и ответ б.
- г. Нет верного ответа.

**5.2. Промежуточная аттестация** по итогам освоения дисциплины производится в виде зачета, который включает в себя ответы на теоретические вопросы.

*Вопросы к зачету:*

1. Задача оценивания в теории принятия решений.
2. Общая схема экспертизы.
3. Подготовка и проведение экспертизы.
4. Методы обработки экспертной информации. Численные оценки.
5. Методы обработки экспертной информации. Строгое ранжирование.
6. Методы обработки экспертной информации. Нестрогое ранжирование.
7. Методы обработки экспертной информации. Метод парных сравнений.
8. Методы обработки экспертной информации. Ранговая корреляция.
9. Методы обработки экспертной информации. Алгебраический метод.
10. Методы обработки экспертной информации. Методы шкалирования. Одномерное шкалирование.
11. Принятие решений в условиях риска. Критерий ожидаемого значения.
12. Принятие решений в условиях риска. Критерий «ожидаемое значение – дисперсия».
13. Принятие решений в условиях риска. Критерий предельного уровня.
14. Принятие решений в условиях риска. Критерий наиболее вероятного исхода.
15. Принятие решений в условиях риска. Экспериментальные данные при принятии решений в условиях риска. (Теорема Байеса).
16. Принятие решений в условиях риска. Деревья решений.
17. Принятие решений на основе критериев Лапласа, минимаксного критерия, критерия Сэвиджа, критерия Гурвица.
18. Принятие решений в условиях неопределенности. Понятия нечёткого множества, нечёткого числа. Примеры.
19. Операция над нечеткими множествами: определения отношений вложения, дополнительного нечеткого множества, произведения нечеткого множества, суммы нечетких множеств.
20. Операция над нечеткими множествами: степень , алгебраическое произведение  $A \square B$ , граничное произведение , алгебраическая сумма  $A+B$ , граничная сумма  $A \square B$ , разность  $A-B$ , абсолютная разность  $|A-B|$ .
21. Операция над нечеткими числами: сложение и разность.
22. Лингвистические переменные. Использование нечеткой логики и выводов в экспертных системах.
23. Формирование набора критериев и оценка их важности.
24. Оценка вариантов решений методом анализа иерархий.
25. Оценка возможных решений методом функций предпочтения ЛПР.
26. Оценка возможных решений методом отношений предпочтения ЛПР
27. Оценка возможных решений по Парето.
28. Построение общей математической модели для систем типа мониторинга в условиях неопределенности.
29. Разработка структуры компьютерных СППР с нечёткой логикой для систем мониторинга. Формирование базы данных и знаний, множества размерных и безразмерных параметров системы.
30. Разработка структуры компьютерных СППР с нечёткой логикой для систем мониторинга. Формирование множества оценок возможных состояний системы и допустимых управляющих решений.

**5.3. Самостоятельная работа обучающегося производится в виде докладов с презентацией.**

*Подготовка докладов по следующим темам:*

Тема 1. Основные понятия, цели и задачи принятия решений

1. Задачи теории принятия решений.
2. Элементы процесса принятия решений и классификация задач.
3. Классификация моделей и методов принятия решений.
4. Задачи принятия решений в условиях риска.
5. Критерий ожидаемого значения (прибыли или расходов); критерий минимального риска.
6. Деревья решений.
7. Задачи принятия решений в условиях неопределенности.
8. Виды неопределенности задач принятия решений.
9. Классификация задач принятия решений в условиях неопределенности.
10. Физическая неопределенность состояний внешней среды.
11. Задачи принятия решений в условиях определенности.
12. Моделирование однокритериальных задач принятия решения.
13. Компьютерные системы поддержки принятия решений. Поиск решения.
14. Использование надстройки Поиск решения ППП Excel для решения задач принятия решений в условиях определенности.
15. Задачи принятия решений в конфликте.
16. Понятие конфликта. Теория игр как инструментарий поддержки принятия решений. Понятие об игровых моделях.
17. Платежная матрица. Нижняя и верхняя цена игры.
18. Решение игр в чистых стратегиях.
19. Решение игр в смешанных стратегиях.
20. Геометрическая интерпретация игры 2x2. Игровые модели сотрудничества и конкуренции.
21. Финансовый анализ решений.

#### Тема 2. Многокритериальные задачи оптимизации

1. Постановка задачи
2. Решение задачи симплекс-методом
3. Решение задачи графическим методом
4. Построение области работоспособности.
5. Внутренние, выходные и внешние параметры. Ограничения.
6. Построение критериального пространства и допустимой области.
7. Определение весовых коэффициентов частных критериев оптимальности по матрице экспертных оценок.
8. Построение парето-оптимальных решений, когда в области D заданы два критерия, которые нужно минимизировать.
9. Методы свёртывания частных критериев.
10. Определение весовых коэффициентов формальным способом.
11. Аддитивный критерий.
12. Мультипликативный критерий.
13. Методы последовательной оптимизации.
14. Метод главного критерия.
15. Метод последовательных уступок.

#### Тема 3. Методы решения задач векторной оптимизации

1. Принятие решения в условиях противодействия
2. Матричные игры
3. Матричные игры, разрешимые в чистых стратегиях
4. Матричные игры, разрешимые в смешанных стратегиях
5. Принятие решения в условиях нескольких критериев выбора
6. Постановка задачи, основные понятия

7. Линейные свёртки
8. Максимальная и лексикографическая свёртки
9. Мультипликативные свёртки
10. Многокритериальный выбор на языке бинарных отношений
11. Принятие корпоративных решений
12. Групповая оценка объектов
13. Определение коэффициентов компетентности экспертов
14. Критерии модульного оценивания знаний

#### Тема 4. Принятие решений в условиях неопределённости

1. Методы решения в условиях риска и неопределённости.
2. Критерий Вальда.
3. Критерий Гурвица.
4. Критерий Сэвиджа.
5. Критерий Байеса-Лапласа.
6. Критерий Гермейера
7. Критерий Ходжа-Лемана
8. Деревья решений.
9. Принятие решений в условиях риска с проведением эксперимента.
10. Критерий ожидаемого значения (прибыли или расходов)
11. Комбинация ожидаемого значения и дисперсии,
12. Критерий предельного уровня;
13. Критерий наиболее вероятного исхода.
14. Экспериментальные данные при принятии решений в условиях риска.
15. Принятие решений в условиях риска с проведением эксперимента

#### Тема 5. Современные методы принятия решений

1. Метод мозговой атаки
2. Метод морфологического анализа
3. Метод 635
4. Метод Дельфы
5. Метод фокального объекта
6. Эффективные решения
7. Математические правила принятия эффективных решений
8. Разработка структуры компьютерных систем поддержки принятия решений с нечёткой логикой
9. Формирование базы данных и знаний, множества размерных и безразмерных параметров системы.
10. Формирование множества оценок возможных состояний системы и допустимых управляющих решений.
11. Современные информационные системы и программные комплексы, построенных на их базе, предназначенных для принятия решений.
12. Критерии модульного оценивания знаний.
13. Информационные системы управления решениями на основе управления знаниями
14. Построение нейронных и самообучающихся систем для поддержки принятия решений.

### **Требования по подготовке доклада**

Доклад — вид самостоятельной работы, представляющий собой краткое информативное сообщение по конкретному вопросу (проблеме). В докладе приводятся

различные точки зрения на предмет исследования, а также высказывается собственная позиция в рамках тематической проблематики.

Доклад должен содержать:

- введение, содержащее постановку проблемы;
- основную часть, содержащую логически выдержанное изложение темы (предпосылок и путей решения поставленной проблемы);
- краткие выводы, обобщающие позицию автора по проблеме;
- список использованной литературы (указывается только та литература, которой фактически пользовался автор; все случаи использования источников - цитаты, сведения, оценки и т.д. - отмечаются ссылками в виде сносок или примечаний с указанием страниц источника).

Объем доклада должен составлять 7-10 страниц (до 4 тыс. слов) печатного текста (шрифт Times, размер 12, полуторный интервал). Включение в эссе материалов, не имеющих прямого отношения к теме, а также источников, не указанных в базовом списке литературы (в частности, текстов из Интернета), служит основанием для признания работы не соответствующей требованиям или существенного снижения общей оценки.

Доклад оценивается по следующим критериям:

- самостоятельность выполнения работы, способность аргументировано защищать основные положения и выводы. Эссе, выполненное несамостоятельно, по другим критериям не оценивается;
- соответствие формальным требованиям: структура, наличие списка литературы, сносок, грамотность изложения;
- способность сформулировать проблему;
- уровень освоения темы и изложения материала: обоснованность отбора материала, использование первичных источников, способность самостоятельно осмысливать выявленные факты, логика изложения;
- четкость и содержательность выводов.

### **Требования по подготовке презентации**

Общие требования к презентации:

- Презентация не должна быть меньше 10 слайдов.
- Первый лист – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: название проекта; название выпускающей организации; фамилия, имя, отчество автора; вуз, где учится автор проекта и его группа.
- Следующим слайдом должно быть содержание, где представлены основные части (моменты) презентации. Желательно, чтобы из содержания по гиперссылке можно перейти на необходимую страницу и вернуться вновь на содержание.
- Дизайн-эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, цвет текста.
- Презентация не может состоять из сплошного не структурированного текста.
- Последними слайдами урока-презентации должны быть глоссарий и список литературы.

Создание презентации состоит из трех этапов:

*1. Планирование презентации* – это многошаговая процедура, включающая определение целей, формирование структуры и логики подачи материала. Планирование презентации включает в себя: 1. Определение целей; 2. Определение основной идеи презентации; 3. Подбор дополнительной информации; 4. Планирование выступления; 5. Создание структуры презентации; 6. Проверка логики подачи материала; 7. Подготовка заключения.

*II. Разработка презентации* – методологические особенности подготовки слайдов презентации, включая вертикальную и горизонтальную логику, содержание и соотношение текстовой и графической информации.

*III. Репетиция презентации* – это проверка и отладка созданной презентации.

В оформлении презентаций выделяют два блока: оформление слайдов и представление информации на них. Для создания качественной презентации необходимо соблюдать ряд требований, предъявляемых к оформлению данных блоков.

### Оформление слайдов:

<b>Стиль</b>	Соблюдайте единый стиль оформления Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями).
<b>Фон</b>	Для фона предпочтительны холодные тона
<b>Использование цвета</b>	На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. Для фона и текста используйте контрастные цвета. Обратите внимание на цвет гиперссылок (до и после использования).
<b>Анимационные эффекты</b>	Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

### Представление информации:

<b>Содержание информации</b>	Используйте короткие слова и предложения. Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных. Заголовки должны привлекать внимание аудитории.
<b>Расположение информации на странице</b>	Предпочтительно горизонтальное расположение информации. Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.
<b>Шрифты</b>	Для заголовков – не менее 24. Для информации не менее 18. Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния. Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание. Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных).
<b>Способы выделения информации</b>	Следует использовать: а) рамки; границы, заливку; б) штриховку, стрелки; в) рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.
<b>Объем информации</b>	· Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений. · Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.
<b>Виды слайдов</b>	Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: а) с текстом; б) с таблицами; в) с диаграммами.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Книгообеспеченность**

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
<b>Основная литература</b>		
1. Новиков, А. И. Теория принятия решений и управление рисками в финансовой и налоговой сферах [Электронный ресурс]: Учебное пособие для бакалавров / А. И. Новиков. - М.: Дашков и К, 2016. - 288 с. - ISBN 978-5-394-01380-5	2016	<a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415289">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415289</a>
2. Исследование операций и принятие решений в экономике: Сборник задач и упр.: учебное пособие для вузов/ Невежин В. П., Кружилов С. И., Невежин Ю. В. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 400 с.: 60x90 1/16. - (ВО) (П) ISBN 978-5-91134-556-3	2016	<a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=504735">http://znanium.com/bookread2.php?book=504735</a>
3. Методы принятия решений [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Н.В. Акамсина [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 102 с.	2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/30840.html">http://www.iprbookshop.ru/30840.html</a>
<b>Дополнительная литература</b>		
1. Самков Т.Л. Теория принятия решений [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Самков Т.Л.— Электрон. текстовые данные. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016. - 107 с.	2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/45447">http://www.iprbookshop.ru/45447</a>
2. Корнеев А.М. Методы принятия решений [Электронный ресурс]: методические указания к проведению практических занятий по курсу «Теория принятия решений»/ Корнеев А.М. - Электрон. текстовые данные. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016. - 19 с.	2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/22892">http://www.iprbookshop.ru/22892</a>
3. Принятие управленческих решений. Теория и практика: Учебное пособие / А.Т. Зуб. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016. - 400 с. - ISBN 978-5-8199-0402-2	2016	<a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=93775">http://znanium.com/bookread2.php?book=93775</a>

### **6.2. Периодические издания**

1. Журнал «Инновации».
2. Журнал «Наука, инновации, технологии».
3. Журнал «КомпьютерПресс».

4. Журнал «PC Week / RE (Компьютерная неделя)».
5. Журнал «Информационное общество».
6. Журнал «CRN / RE (ИТ-бизнес)».
7. Издание о высоких технологиях.

### **6.3. Интернет-ресурсы**

1. <http://www.fasie.ru>
2. <http://www.government.gov.ru>
3. <http://www.innovbusiness.ru>
4. <http://www.rsci.ru>
5. <http://www.rvca.ru>
6. <http://www.technopark.al.ru>
7. <http://economics.edu.ru>
8. <http://e.lib.vlsu.ru>

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий практического/лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы: аудитории, оснащенные мульти-медиа оборудованием, компьютерные классы с доступом в интернет, аудитории без спец. оборудования.

Компьютерная техника, используемая в учебном процессе, имеет лицензионное программное обеспечение:

- Операционная система семейства Microsoft Windows.
- Пакет офисных программ Microsoft Office.
- Консультант Плюс.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 38.04.05 Бизнес-информатика, профиль подготовки «Предпринимательство и организация бизнеса в сфере информационных технологий»

Рабочую программу составил \_\_\_\_\_ к.э.н. доцент Муравьева Н.В.

Рецензент: Начальник отдела информационных технологий ООО «Альянс»  
\_\_\_\_\_ Чесалкин Н.Б.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры БИЭ  
протокол № 11 от «21» 06 2021 года.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ д.э.н., профессор Тесленко И.Б.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии  
направления 38.04.05 Бизнес-информатика

протокол № 11 от «21» 06 2021 года.

Председатель комиссии \_\_\_\_\_ д.э.н., профессор Тесленко И.Б.

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 20\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

в рабочую программу дисциплины

**ТЕОРИЯ ПРИЯНИЯ РЕШЕНИЙ**

образовательной программы направления подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика,  
направленность: «Предпринимательство и организация бизнеса в сфере информационных технологий»

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

*Подпись**ФИО*