

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

Высшая школа финансов и менеджмента

Кафедра финансового менеджмента, управленческого учета и международных
стандартов финансовой деятельности

УТВЕРЖДЕНА

решением кафедры

Протокол №6 от «07» сентября 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.07 МЕТОДЫ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

направление подготовки
38.03.02 Менеджмент

направленность (профиль)
Финансовая математика

квалификация: бакалавр

формы обучения: очная

Год набора –2017

Москва, 2017 г

Автор(ы)–составитель(и):

Д.э.н., профессор, профессор кафедры
финансового менеджмента, управленческого
учета и международных стандартов
финансовой деятельности

В.В. Водянова

Заведующий кафедрой
финансового менеджмента, управленческого
учета и международных стандартов
финансовой деятельности
д.э.н., профессор

Е.Н. Лобанова

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы	4
2. Объем и место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО	5
3. Содержание и структура дисциплины (модуля)	5
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине	7
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	25
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	30
6.1 Основная литература:	30
6.2 Дополнительная литература:	31
6.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы	31
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы	31

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

1.1. Дисциплина Б1.Б.07 «Методы принятия управленческих решений» обеспечивает овладение следующими компетенциями с учетом этапа:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ОПК-2	Способность находить организационно-управленческие решения и готовность нести за них ответственность с позиций социальной значимости принимаемых решений	ОПК-2.2	Способность нести социальную ответственность за последствия принимаемых организационно-управленческих решений
ОПК-6	Владение методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организации	ОПК-6.2	Способность обосновать выбор методов принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организации

1.2. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)/ профессиональные действия	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
	ОПК-2.2	на уровне знаний: знает основные понятия и определения теории принятия управленческих решений на уровне умений: способен решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений, организовать командное взаимодействие для решения управленческих задач; оценивает социальную значимость управленческих решений; оценивает социальные последствия принятых управленческих решений на уровне навыков: не формируются
	ОПК-6.2	Способен идентифицировать тип задачи принятия управленческого решения; Способен проводить анализ проблемы, структурировать и специфицировать задачу, Способен выявить множество критериев задачи; Способен обосновать свой выбор метода принятия решений

2. Объем и место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Методы принятия управленческих решений» 144 академических/108 астрономических часов (4 ЗЕ).

Количество академических/ астрономических часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем составляет 72/54 часа, из них 36/27 – на лекционные занятия, 36/27 – на практические занятия, на самостоятельную работу обучающихся отводится 36/27 часов.

Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Методы принятия управленческих решений» относится к базовой части дисциплин учебного плана Б1.Б. Код дисциплины Б1.Б.07. Дисциплина изучается на 3 курсе, в 5 семестре.

Дисциплина реализуется после изучения дисциплин: «Математика», «Статистика».

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин «Основы инвестиционного анализа», «Основы финансового моделирования», «Основы производных финансовых инструментов».

Формой промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом является экзамен, на который отводится 36/27 часов

3. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.			СР	Форма текущего контроля успеваемости и*, промежуточ ной аттестации* *
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			
			Л	ПЗ		
Тема 1	Основные понятия и категории теории принятия управленческих решений	5/3,75	2/1,5		3/2,25	О
Тема 2	Модели процесса принятия управленческих решений	9/6,75	2/1,5	4/3	3/2,25	О, ДЗ1
Тема 3	Методы диагностики проблем в процессе разработки и принятия управленческих решений	12/9	4/3	4/3	4/3	О, ДЗ2, РГ1
Тема 4	Методы целеполагания для задач принятия решений	5/3,75	2/1,5		3/2,25	О, РГ2
Тема 5	Измерение характеристик проблемной ситуации	5/3,75	2/1,5		3/2,25	О
Тема 6	Методы выявления (генерирования) решений	8/6	2/1,5	2/1,5	4/3	О, КонР1
Тема 7	Методы однокритериального выбора решений в	22/16,5	8/6	10/7,5	4/3	О, КонР2, КонР3, КонР4, КонР5

	структурированных ситуациях					
Тема 8	Многокритериальность в принятии управленческих решений	12/9	4/3	4/3	4/3	О, КонР6
Тема 9	Методы выбора решений	14/10, 5	4/3	6/4,5	4/3	О
Тема 10	Методы принятия решений при многих критериях в условиях разной степени информированности о системах предпочтения ЛПР	16/12	6/4,5	6/4,5	4/3	О, КонР7, КонР8, РГ3, РГ4
Промежуточная аттестация		36/27				Экз
Всего:		144/108	36/27	36/27	36/27	36/27

Примечание:

* – опрос (О), работа студентов в группе (РГ), контрольная работа (КонР), домашнее задание (ДЗ), ответ студента у доски (ОД)

** - экзамен (Экз)

Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1 Основные понятия и категории теории принятия управленческих решений

Менеджмент как процесс принятия управленческих решений. Функции решения в организации процесса управления. Место теории принятия решений в системе естественнонаучных и математических дисциплин. Сущность и содержание управленческого решения как категории менеджмента. Типология управленческих решений. Диапазон действий управленческих решений. Участники процесса принятия решений. Лицо, принимающее решение (ЛПР). Факторы, влияющие на процесс принятия решений. Субъект и объект управления в модели процесса принятия решений. Управление по отклонению/возмущению, управляющие воздействия. Понятие цели, проблемы, проблемной ситуации, задачи принятия решений, системы предпочтений, альтернативы и объектов выбора. Классификация методов процесса принятия управленческих решений.

Тема 2. Модели процесса принятия управленческих решений

Нормативный и дескриптивный подходы к принятию решений и их реализация в практике управления. Понятие модели процесса принятия решений. Теория рациональности принятия решений и рациональная (синоптическая) модель. Общая характеристика этапов рационального процесса разработки управленческого решения. Критика рациональной модели. Парадокс М. Алле. Теория ограниченной рациональности Г. Саймона

Тема 3. Методы диагностики проблем в процессе разработки и принятия управленческих решений

Типология проблем. Задача принятия решений как тип проблемной ситуации. Методы выявления проблем: построение блок-схемы процесса, выявление критического инцидента, контрольный листок, диаграмма Парето. Методы анализа проблем - методы декомпозиции: диаграммы причинно-следственных связей, построение «дерева» проблем, диаграмма «Рыбий скелет», дерево задач.

Тема 4. Методы целеполагания для задач принятия решений

Определение и структурирование цели принятия решения. Взаимосвязь целей и критериев отбора вариантов решений. Требования к критериям в процессе разработки и принятия управленческих решений. Общая характеристика методов целеполагания.

Тема 5. Измерение характеристик проблемной ситуации

Количественные и качественные измерения показателей, формирующих критерии. Классификация типов шкал в рамках формальной теории измерений. Допустимые операции с показателями, измеренными в разных шкалах. Ранжирование.

Тема 6. Методы выявления (генерирования) решений

Методы генерации альтернатив. Дерево решений. Морфологическая комбинационная таблица. Метод контрольных вопросов. Методы коллективного поиска решений: метод Дельфи, методы синектики, карточек и др. Математическое моделирование. Математическое описание множества вариантов.

Тема 7. Методы однокритериального выбора решений в структурированных ситуациях

Роль методов исследования операций в процессе принятия управленческих решений. Постановка общей задачи оптимизации. Задача линейного программирования. Понятие сети. Сетевые модели. Сетевые графики. Работы и события. Алгоритм перенумерации. Понятие пути, продолжительности пути, критического пути, раннего и позднего срока выполнения работ, полного и свободного резерва. Задача нахождения критического пути в сетевом графике. Задачи оптимизационной комбинаторики. Задача о назначениях. Возникновение ситуаций многокритериальности в задаче о назначениях. Задачи теории расписания. Задача директора (одного станка). Задача двух станков (частный случай задачи Джонсона). Задача коммивояжера. Метод ветвей и границ.

Тема 8. Многокритериальность в принятии управленческих решений

Классификация методов принятия решений при многих критериях. Постановка задачи многокритериального выбора в условиях наличия полной информации. Принципы принятия решений при многих критериях. Понятия предпочтения, эффективности решения. Пространство исходов и пространство критериев. Методы отыскания множеств эффективных решений в дискретном и непрерывном случаях.

Тема 9. Выбор решений

Проблемы выбора в различных информационных условиях (выбор в условиях определенности, неопределенности и риска; выбор в условиях однокритериальности и многокритериальности; индивидуальный и групповой выбор; выбор в условиях однократности и многократности использования вариантов решения; выбор типового или уникального решения). Графические методы анализа вариантов решений. Учет системы предпочтений в процессе выбора решений. Критериальный язык выбора. Однокритериальный и многокритериальный выбор. Сведение многокритериальной задачи к однокритериальной. Условная оптимизация. Нахождение паретовского множества.

Тема 10. Методы принятия решений при многих критериях в условиях разной степени информированности о системах предпочтения ЛПР

Методы решения многокритериальных задач. Методы формирования интегрального критерия. Свертка локальных критериев. Основные методы нормировки локальных критериев. Процедуры нахождения весовых коэффициентов важности. Человеко-машинные процедуры (ЧМП) многокритериальной оптимизации. Классификация ЧМП. Примеры человеко-машинных процедур многокритериальной оптимизации. Методы уступок. Метод идеальной точки. Принцип иерархического синтеза для построения обобщенного компромиссного критерия и его реализация в методе анализа иерархий Т. Саати (МАИ). Упрощенный вариант метода анализа иерархии. Семейство методов ELECTRE.

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине

4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и

промежуточной аттестации.

4.1.1. В ходе реализации дисциплины Б1.Б.8 «Методы принятия управленческих решений» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

Тема	Методы текущего контроля успеваемости
Основные понятия и категории теории принятия управленческих решений	опрос
Модели процесса принятия управленческих решений	опрос, домашнее задание № 1
Методы диагностики проблем в процессе разработки и принятия управленческих решений	опрос, домашнее задание № 2, работа студентов в группах № 1
Методы целеполагания для задач принятия решений	опрос, работа студентов в группах № 2
Измерение характеристик проблемной ситуации	опрос
Методы выявления (генерирования) решений	опрос, контрольная работа № 1
Методы однокритериального выбора решений в структурированных ситуациях	опрос, контрольная работа № 2, контрольная работа № 3, контрольная работа № 4, контрольная работа № 5
Многокритериальность в принятии управленческих решений	опрос, контрольная работа № 6
Методы выбора решений	опрос
Методы принятия решений при многих критериях в условиях разной степени информированности о системах предпочтения ЛПР	опрос, контрольная работа № 7, контрольная работа № 8, работа студентов в группах № 3, работа студентов в группах № 4

4.1.2. Экзамен проводится с применением следующих методов (средств):

- проведение устного опроса по вопросам к экзамену
- решение задач, демонстрирующих выбор метода прогнозирования, позволяющих применить методы анализа и идентификации проблем и проблемных ситуаций при принятии управленческого решения

4. 2. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся.

Типовые оценочные материалы по теме 1

Вопросы к опросу

1. Обозначить уровень влияния управленческих решений, принимаемых в организации, на отрасль, объединение, страну. Сформулировать условия, при которых это влияние убывает
2. Кто такие участники процесса принятия решений и лицо, принимающее решение (ЛПР)?
3. Чем управление по возмущению отличается от управления по отклонению?
4. Чем различаются субъект и объект управления в модели процесса принятия решений?
5. Какие факторы влияют на процесс принятия решений?
6. Дать определение управления, управленческого решения, цели, проблемы, проблемной ситуации, задачи принятия решений, системы предпочтений, альтернативы и объектов выбора.
7. По каким основаниям проводится классификация методов принятия управленческих решений?

8. Чем нормативный подход к принятию решений и их реализация в практике управления отличается от дескриптивного?
9. Что такое измерение?
10. Чем инструментальное измерение отличается от экспертного?
11. Что такое измерительная шкала?
12. Каковы атрибуты измерительных шкал?
13. Какова постановка задачи измерения характеристик проблемной ситуации?
14. Привести основные характеристики шкалы наименований
15. Привести основные характеристики порядковой шкалы
16. Привести основные характеристики шкалы интервалов
17. Привести основные характеристики шкалы отношений
18. Привести основные характеристики шкалы разностей
19. Привести основные характеристики абсолютной шкалы
20. Какие шкалы относятся к качественным, а какие - к количественным?
21. Возможен ли при проведении измерений переход от менее мощной шкалы к более мощной?

Типовые оценочные материалы по теме 2

Вопросы к опросу

1. Раскрыть смысл понятия модели процесса принятия решений.
2. Привести общую характеристику этапов рационального процесса разработки управленческого решения.
3. Каковы правила метода ранжирования?
4. Каковы основные правила построения морфологической комбинационной таблицы?

Домашнее задание «Задача о фирмах» (ДЗ1)

Заданы координаты двух организаций (А и В) на плоскости. Линия железной дороги совпадает с осью абсцисс OX . Для каждой из трех моделей найти оптимальное расположение железнодорожной станции (склада) суммарную длину дорог, связывающих станцию (склад) с организациями. Результаты решения представить в таблице следующей формы (таблица). Проанализировать полученное решение и оценить его экономическую эффективность.

Таблица - Сводные результаты решения

Номер модели	Координаты точки S		Координаты точки P		Длина дороги			
	X_s	Y_s	X_p	Y_p	$AS(AP)$	$BS(BP)$	PS	$AS+BS$ ($AP+BP+PS$)
1		0	-	-			-	
2		0	-	-			-	
3		0						

Таблица - Исходные координаты точек А и В

№ варианта	А		В		№ варианта	А		В	
	x	y	x	y		x	y	x	y
1	2	5	6	2	36	5	7	12	2
2	3	5	7	4	37	2	7	12	4
3	4	5	8	6	38	3	7	12	6
4	5	5	9	8	39	4	7	12	8
5	2	8	6	10	40	5	9	12	10
6	3	6	8	2	41	3	9	6	2
7	4	6	8	4	42	4	9	6	4

8	5	7	8	6	43	2	9	6	6
9	2	5	8	8	44	3	9	6	8
10	3	5	8	10	45	4	9	6	10
11	4	5	10	2	46	5	9	8	2
12	5	6	10	4	47	6	9	8	4
13	2	5	10	6	48	3	9	8	6
14	3	5	10	8	49	4	9	8	8
15	4	5	10	10	50	5	9	8	10
16	5	8	12	2	51	6	9	10	2
17	2	5	12	4	52	7	9	10	4
18	3	5	12	6	53	3	9	10	6
19	4	5	12	8	54	4	9	10	8
20	5	4	12	10	55	5	9	10	10
21	2	7	6	2	56	6	9	12	2
22	3	7	6	4	57	3	9	12	4
23	4	7	6	6	58	4	9	12	6
24	5	7	6	8	59	5	9	12	8
25	2	7	6	10	60	6	9	12	10
26	3	8	8	2	61	3	5	13	2
27	4	9	8	4	62	4	5	13	4
28	5	10	8	6	63	5	5	13	6
29	2	7	8	8	64	6	5	13	8
30	3	11	8	10	65	7	5	13	10
31	4	12	10	2	66	8	5	14	2
32	5	9	10	4	67	9	5	14	4
33	2	7	10	6	68	10	5	14	6
34	3	7	10	8	69	11	5	14	8
35	4	7	10	10	70	8	8	14	10

Типовые оценочные материалы по теме 3

Вопросы к опросу

1. В чем состоит парадокс М. Алле?
2. Привести основные постулаты теории ограниченной рациональности Г. Саймона.
3. Каковы основные правила построения блок-схемы процесса?
4. Каков алгоритм метода выявления критического инцидента?
5. Каковы основные правила метода контрольных вопросов?
6. Каковы основные принципы методов коллективного поиска решений?
7. На чём основан метод Дельфи? Каков его алгоритм?
8. Каков алгоритм метода синектики?
9. Рассказать о методах принятия решений на основе математического моделирования.

Работа в группе «Структурирование проблем» (РГ1)

Задание

Выявить причины возникновения заданной проблемы на основе диаграммы Исикавы.

Домашнее задание «Построение сетевого графика» (Д32)

Используя исходные данные, представленные в таблице, выполнить следующие виды работ:

1. Построить сетевой граф, пронумеровать события и закодировать работы сетевого графика.

2. Рассчитать временные параметры сетевого графика на графе и в табличной форме.
3. Выполнить привязку сетевого графика к календарю двумя методами.
4. Распределить ресурсы в сетевой модели и сформировать расписание выполнения работ сетевого графика (два варианта решения), а также построить графики загрузки (использования) ресурсов.
5. Оценить эффективность полученных решений.

Таблица - Исходные данные для расчета параметров сетевого графика

Вариант 1			
$h - i$	$i - j$	t_{ij}	$P_{ij} (S=6)$
-	А	2	5
-	Б	5	2
А	В	4	4
А	Г	6	3
А	Д	4	2
Б, В	Е	7	4
Б, В	Ж	5	2
Г, Е	З	3	3
Д, Ж	И	4	3
Вариант 2			
$h - i$	$i - j$	t_{ij}	$P_{ij} (S=6)$
-	А	7	2
-	Б	4	5
А	В	8	4
А	Г	5	3
Б, В	Д	4	3
Б, В	Е	9	4
Б, В	Ж	6	2
Ж	З	3	2
Г, Д	И	7	3

Типовые оценочные материалы по теме 4

Вопросы к опросу

1. В чем состоит математическое обеспечение процесса разработки и принятия управленческих решений?
2. Что такое модель, моделирование?
3. Каковы этапы математического моделирования?
4. Составляющие экономико-математической модели.
5. Классификация экономико-математических моделей, используемых при моделировании управленческих процессов.
6. Какова постановка общей задачи оптимизации?
7. Раскрыть понятие сети. Дать определение сетевой модели, сетевого графика.
8. Что такое ориентированная и неориентированная дуги?

Работа в группе «Структурирование проблем» (РГ2)

Задание

Оценить последствия заданной проблемы на основе диаграммы причинно-следственных связей

Типовые оценочные материалы по теме 5

Вопросы к опросу

1. Дать определение понятия пути, контура, гамильтонова контура, сечения в сети.
2. Постановка транспортной задачи.
3. Каков алгоритм решения транспортной задачи?
4. Какая транспортная задача является сбалансированной?
5. Какими методами можно найти опорный план?
6. Алгоритм северо-западного угла
7. Алгоритм метода минимального элемента
8. Алгоритм метода Фогеля
9. Что означает вырожденность опорного плана?

Типовые оценочные материалы по теме 6*Вопросы к опросу*

1. Какими методами можно оптимизировать план в транспортной задаче?
2. Что такое пересчетный цикл? Каков экономический смысл пересчетного цикла?
3. Алгоритм распределительного метода
4. Постановка задачи о назначениях.
5. Алгоритм венгерского метода
6. Каков экономический смысл в этапах венгерского метода?
7. Может ли в задаче о назначениях возникнуть ситуация, когда для принятия решения одного критерия мало?
8. Постановка и решение задачи директора.
9. Постановка задача двух станков (частный случай задачи Джонсона).

*Контрольная работа «Построение математической модели» (КонР1)***Вариант 1****Формализовать задачу**

1. При откорме каждое животное должно получить не менее 9 ед. белков, 8 ед. углеводов и 11 ед. протеина. Для составления рациона используют два вида корма, представленных в следующей таблице:

Количество единиц питательных веществ на 1 кг	Питательные вещества			Стоимость, ден. ед.
	Белки	Углеводы	Протеин	
корм 1	3	1	1	4
корм 2	1	2	6	6

Каков должен быть дневной рацион питательности, имеющий минимальную стоимость? Интерпретируйте полученные результаты.

Вариант 2**Формализовать задачу**

1. Хозяйство располагает следующими ресурсами: площадь – 100 ед. площади, труд – 120 ед. труда, тяга – 80 ед. тяги. Хозяйство производит четыре вида продукции $П_1$, $П_2$, $П_3$, $П_4$. Организация производства характеризуется следующей таблицей:

Продукция	Затраты на 1 ед. продукции			Доход от единицы продукции
	площадь	труд	тяга	
$П_1$	2	2	2	1
$П_2$	3	1	3	4
$П_3$	4	2	1	3
$П_4$	5	4	1	5

Какой план выпуска продукции обеспечит хозяйству максимальную прибыль?

Интерпретируйте полученные результаты.

Типовые оценочные материалы по теме 7

1. По каким правилам осуществляется заполнение контрольного листка? Назначение контрольного листка
2. Каков алгоритм построения диаграммы Парето?
3. Какие задачи могут быть решены с помощью диаграммы Парето?
4. Каковы основные принципы построения диаграмм причинно-следственных связей?
5. Каковы основные принципы графового представления проблем (дерево проблем)?
6. Каковы основные правила построения диаграммы Исикавы («Рыбий скелет») и какие задачи могут быть решены с её помощью?

Контрольная работа «Транспортная задача» (КонР2)

Дана транспортная таблица.

Получить опорный план методом Фогеля

Вариант 1					Вариант 2					Вариант 3				
предлож ение	спрос				предлож ение	спрос				предлож ение	спрос			
	8	6	10	8		8	9	10	9		8	9	10	9
	0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0
100	5	4	8	1	100	5	4	8	1	100	7	4	3	1
110	3	2	7	4	120	3	2	7	4	120	3	5	3	2
110	9	5	3	6	140	9	5	3	6	140	2	5	3	6

Контрольная работа «Задача о назначениях» (КонР3)

Формализовать и решить задачу

Вариант 1.

Институт получил гранты на выполнение пяти исследовательских проектов. Выходные результаты первого проекта являются входными данными для второго проекта, выходные результаты второго проекта – это входные данные для третьего проекта, результаты третьего проекта используются для работы над четвертым проектом, а результаты четвертого проекта – для работы над пятым проектом. В качестве научных руководителей проектов рассматриваются кандидатуры пяти ученых, обладающих различными опытом и способностями. Каждый ученый оценил время, необходимое ему для реализации проекта. Матрица времен приведена ниже.

$$T = \begin{pmatrix} 4 & 5 & 10 & 7 & 8 \\ 7 & 8 & 8 & 8 & 3 \\ 5 & 2 & 2 & 3 & 2 \\ 7 & 5 & 9 & 6 & 3 \\ 2 & 2 & 10 & 6 & 5 \end{pmatrix}$$

В i -й строке j -го столбца матрицы T стоит время выполнения i -м ученым j -го проекта, $i = \overline{1,5}$, $j = \overline{1,5}$. Продолжительность времени задана в месяцах. Требуется выбрать научного руководителя каждого проекта так, чтобы суммарное время выполнения всех проектов было минимальным.

Вариант 2.

Торговая фирма продает товары в пяти различных городах, суммарная покупательная способность населения которых оценивается в 24 млн руб., 36 млн руб., 12 млн руб., 96 млн руб. и в 24 млн руб. Для реализации товаров фирма располагает пятью торговыми агентами, каждого из которых она направляет в один из городов. Профессиональный уровень агентов определен через долю реализуемых каждым торговым агентом покупательных способностей. Для первого агента он равен $\frac{1}{2}$, для второго агента он равен $\frac{1}{4}$, для третьего агента он равен $\frac{1}{3}$, для четвертого и пятого агентов он составляет по $\frac{1}{6}$. Как следует распределить торговых агентов по городам, чтобы фирма получила максимальную прибыль?

Контрольная работа «Основы теории расписания. Задача коммивояжера» (КонР4)

Решить задачу коммивояжера

Вариант 1

$$\begin{pmatrix} \infty & 23 & 17 & 19 \\ 21 & \infty & 25 & 30 \\ 41 & 23 & \infty & 18 \\ 19 & 34 & 22 & \infty \end{pmatrix}$$

Вариант 2

$$\begin{pmatrix} \infty & 29 & 45 & 18 \\ 23 & \infty & 15 & 16 \\ 32 & 24 & \infty & 19 \\ 28 & 23 & 25 & \infty \end{pmatrix}$$

Контрольная работа «Основы теории расписания. Задача Джонсона» (КонР5)

Решить задачу Джонсона для случая двух станков. Изобразить графически расписание работы технологической линии для найденной оптимальной очередности запуска деталей в обработку. Определить суммарное время простоя каждого станка и суммарное время пролеживания деталей перед каждым станком.

Таблица - Исходные данные для задачи Джонсона

№ варианта	№ станка	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>Г</i>	<i>Д</i>	<i>Е</i>
1	1	2	8	4	9	6	9
	2	3	3	6	5	8	7
2	1	6	8	4	4	5	8
	2	3	5	5	2	8	4
3	1	6	2	9	4	9	8
	2	8	3	7	6	5	3
4	1	8	4	5	6	8	4
	2	5	2	8	3	4	5

Типовые оценочные материалы по теме 8

1. Алгоритм Джонсона для решения задачи двух станков
2. Постановка задачи коммивояжера
3. Алгоритм метода ветвей и границ.

4. Каковы основные правила построения морфологической комбинационной таблицы?

Контрольная работа «Многокритериальность. Переход из пространства исходов в пространство критериев» (КонР6)

С помощью перехода в пространство критериев найти Парето-оптимальное множество в пространстве исходов

<p>№ 1</p> $\begin{cases} f_1 = 4x + 3y \rightarrow \max, \\ f_2 = x + y \rightarrow \max, \\ \begin{cases} x + 2y \leq 20, \\ x - y \leq 5, \\ y - 2x \geq -18, \\ x \geq 0, y \geq 0. \end{cases} \end{cases}$	<p>№ 2</p> $\begin{cases} f_1 = 3x + 8y \rightarrow \min, \\ f_2 = x + 3y \rightarrow \min, \\ \begin{cases} x + 3y \leq 18, \\ y - x \geq 2, \\ y \leq 4, x \leq 10, \\ x \geq 0, y \geq 0. \end{cases} \end{cases}$	<p>№ 3</p> $\begin{cases} f_1 = 2x - y \rightarrow \max, \\ f_2 = x + y \rightarrow \min, \\ \begin{cases} -x + 2y \leq 12, \\ x - y \geq 7, \\ y + 3x \geq 3, \\ x \geq 0, y \geq 0. \end{cases} \end{cases}$
---	--	---

Типовые оценочные материалы по теме 9

1. Каковы основные правила метода контрольных вопросов?
2. Каковы основные принципы методов коллективного поиска решений?
3. На чём основан метод Дельфи? Каков его алгоритм?
4. Каков алгоритм метода синектики?
5. Рассказать о методах принятия решений на основе математического моделирования.

Типовые оценочные материалы по теме 10

1. В чем состоит математическое обеспечение процесса разработки и принятия управленческих решений?
2. Что такое модель, моделирование?
3. Каковы этапы математического моделирования?
4. Составляющие экономико-математической модели.
5. Классификация экономико-математических моделей, используемых при моделировании управленческих процессов.

Работа в группе «Решение многокритериальных задач методом анализа иерархий (МАИ)» (РГЗ)

Задача

Предприятию по производству косметической продукции среднего уровня в г. Москве необходимо выбрать нового поставщика жидких отдушек 55 различных видов. Отдушки должны быть по 11 направлениям аромата: морское, травяное, цветочное, фантазийное, фруктовое, шоколадно-молочное, древесное, ванильное, медово-кофейное, цитрусовое, хвойное,- и по 5 направлениям области применения: кремы, бальзамы, гели, маски и скрабы, лосьоны. Основные особенности сырья: жидкое, хранится при комнатной температуре, в темном помещении, предполагает вакуумную упаковку. Планируется закупить по 5 кг каждого вида сырья, итого получается 275 кг. Имеется возможность самостоятельной отгрузки и транспортировки сырья. Выбрать поставщика, руководствуясь следующими показателями: 1) стоимостью поставки; 2) наличием системы менеджмента качества (СМК); 3) оценкой качества пробных образцов закупок; 4) продолжительностью доставки; 5) обеспечением сохранности продукции в процессе отгрузки и транспортировки; 6) широтой предлагаемого ассортимента.

Таблица – Потенциальные поставщики

Показатели	Поставщик 1	Поставщик 2	Поставщик 3	Поставщик 4	Поставщик 5
Имя	ООО «РосДонКосметика»	ООО «КосметикаИнтер»	ООО «Флоресанс-Парфюм»	ООО «ПарфюмИнтер»	ЗАО «Ароматика»

Характеристика деятельности	производитель отдушек для косметики и бытовой химии	дистрибьютер химического сырья для производства косметических препаратов, парфюмерии и средств бытовой химии из Германии, Франции, Голландии и Нидерландов	официальный дистрибьютер французской фирмы «Floressence». Основными направлениями деятельности являются реализация композиций, отдушек, эфирных масел и душистых веществ для производства парфюмерно-косметических изделий и товаров бытовой химии	дистрибьютер французской фирмы «РЕЙНО и ФИС», а также производителем парфюмерных композиций-баз и отдушек для всех видов парфюмерной косметической продукции и бытовой химии	производитель сырья и ингредиентов для пищевой и косметической промышленности
Месторасположение	г. Ростов-на-Дону	Московская обл., г.Котельники	г. Калуга	г. Тверь	г. Воронеж
Минимальная цена, у.е	8	10	13	12	9
Максимальная цена, у.е	18	23	20	25	21
Наличие бесплатной доставки	нет	да	нет	да	да
Сертифицированная система качества	нет, СМК на стадии доработки	нет, не планируется	да, ISO 9001:2004	да, ГОСТ Р ИСО 17025-2006	нет, не планируется
Оценка своих поставщиков	да	да	да	да	нет
Сертификаты на продукцию от своих поставщиков	да	да	да	да	да
Контроль закупаемой продукции	Отдел по контролю за качеством входящего сырья	научно-исследовательская лаборатория, отдел	государственная санитарно-эпидемиологическая	аккредитованная контрольно-аналитическая	нет

		контроля качества	экспертиза в Минздраве	лаборатория	
Предоставило ли предприятие образцы для проведения проверки качества?	да	да	да	да	да
Результат проверки (1-положительный, 2-имеются устранимые дефекты, 3-отрицательный)	1	2	1	1	2
Продолжительность доставки, дни	10	7	8	6	8
Обеспечение сохранности продукции в процессе отгрузки и транспортировки	всегда обеспечивается полная сохранность	имели место случаи частичного повреждения продукции (не более 5% от общего объема поставок)	всегда обеспечивает полную сохранность	имели место случаи частичного повреждения продукции (не более 5% от общего объема поставок)	имели место случаи сильного повреждения продукции (6-15% от общего объема поставок)
Аромат	имеются все необходимые направления	недостаточно отдушек в морском, хвойном, фантазийном и травяном направлениях	не представлены отдушки ванильного и хвойного направления	имеются все необходимые направления	имеются все необходимые направления
Область применения	не выделена	имеются все необходимые направления	имеются все необходимые направления	имеются все необходимые направления	в отдельную группу выделены отдушки только для кремов и гелей

Работа в группе «Решение многокритериальных задач методом семейства ELECTRE» (РГ4)

Задание

Предприятию требуется приобрести датчики для использования в АСУ технологического процесса механообработки. Имеется возможность приобрести датчики одного из шести типов. Характеристики датчиков приведены в таблице. Выбрать тип датчика,

руководствуясь следующими показателями: 1) стоимостью датчика; 2) условиями ТО; 3) наработкой на отказ; 4) точностью.

Тип датчика	Стоимость, руб.	Наработка на отказ, ч	Условия ТО	Точность, кол-во отсчетов
<i>А</i>	1600	3200	Удовл	3600
<i>Б</i>	1600	500	Удовл	2500
<i>В</i>	2000	4000	Отл	5000
<i>Г</i>	6000	6500	Отл	5000
<i>Д</i>	2100	5000	Хор	4000
<i>Е</i>	1800	3500	Отл	3500
Вес критерия	Определяют участники	Определяют участники	Определяют участники	Определяют участники
Шкала	5000	6000	3	2500

Контрольная работа «Многокритериальность. Построение дискретного Парето-множества» (КонР7)

По приведенным значениям оценок шести критериев (0 – негативный критерий, 1 – позитивный критерий) для семи альтернатив найти множество эффективных решений

Вариант	Тип критерия						Вариант	Тип критерия					
1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1
Альтернативы	Значения оценок критериев						Альтернативы	Значения оценок критериев					
	f_1	f_2	f_3	f_4	f_5	f_6		f_1	f_2	f_3	f_4	f_5	f_6
1	6	2	4	4	5	6	1	6	2	4	4	5	6
2	2	4	8	6	7	5	2	2	4	8	6	7	5
3	3	3	4	6	4	5	3	3	3	4	6	4	5
4	2	2	2	4	5	6	4	2	2	2	4	5	6
5	6	3	4	5	7	8	5	6	3	4	5	7	8
6	4	4	8	2	4	6	6	4	4	8	2	4	6
7	6	3	2	5	7	8	7	6	3	2	5	7	8
Вариант	Тип критерия						Вариант	Тип критерия					
7	0	0	0	1	1	0	8	0	0	0	1	1	1
Альтернативы	Значения оценок критериев						Альтернативы	Значения оценок критериев					
	f_1	f_2	f_3	f_4	f_5	f_6		f_1	f_2	f_3	f_4	f_5	f_6
1	6	2	4	4	5	6	1	6	2	4	4	5	6
2	2	4	8	6	7	5	2	2	4	8	6	7	5
3	3	3	4	6	4	5	3	3	3	4	6	4	5
4	2	2	2	4	5	6	4	2	2	2	4	5	6
5	6	3	4	5	7	8	5	6	3	4	5	7	8
6	4	4	8	2	4	6	6	4	4	8	2	4	6
7	6	3	2	5	7	8	7	6	3	2	5	7	8

Контрольная работа «Многокритериальность. Метод уступок» (КонР8)

Решить задачу методом последовательных уступок

№ 69	$f_1 = 2x - 8y \rightarrow \min,$ $f_2 = 3x + y \rightarrow \max,$ $f_3 = 4x - y \rightarrow \min$ $\begin{cases} \delta_1 = 50\%, \delta_2 = 40\%, \\ x + 4y \leq 24, \\ y - x \geq 3, \\ y \leq 4, x \leq 12, \\ x \geq 2, y \geq 0. \end{cases}$	№ 68	$f_1 = 2x + y \rightarrow \max,$ $f_2 = 4x + 3y \rightarrow \min,$ $f_3 = 3x - y \rightarrow \max$ $\begin{cases} \delta_1 = 45\%, \delta_2 = 45\%, \\ -x + 2y \leq 4, \\ y - x \geq -4, \\ x \leq 8, \\ x \geq 1, y \geq 0. \end{cases}$	№ 67	$f_1 = 3x + y \rightarrow \max,$ $f_2 = x - y \rightarrow \min,$ $f_3 = 4x + y \rightarrow \min$ $\begin{cases} \delta_1 = 40\%, \delta_2 = 40\%, \\ -3x + 2y \leq 8, \\ y - x \geq -2, \\ x \leq 6, y \leq 9, \\ x \geq 0, y \geq 0. \end{cases}$
-------------	--	-------------	--	-------------	---

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации.

4.3.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Показатели и критерии оценивания компетенций с учетом этапа их формирования

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ОПК-2	Способность находить организационно-управленческие решения и готовность нести за них ответственность с позиций социальной значимости принимаемых решений	ОПК-2.2	Способность нести социальную ответственность за последствия принимаемых организационно-управленческих решений
ОПК-6	Владение методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организации	ОПК-6.2	Способность обосновать выбор методов принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организации

Этап освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ОПК-2.2 Способность нести социальную ответственность за последствия принимаемых организационно-управленческих решений	Знает основные понятия и определения теории принятия управленческих решений; Способен решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений, организовать командное взаимодействие для решения управленческих задач; Оценивает социальную значимость управленческих решений Оценивает социальные последствия принятых управленческих решений	Демонстрирует знания основных понятий и определений теории принятия управленческих решений; Решена типовая математическая задача, используемая при принятии управленческих решений, организовано командное взаимодействие для решения управленческих задач; Самостоятельно разрабатывает эффективные

		управленческие решения с учетом принципов корпоративной социальной ответственности
ОПК-6.2 Способность обосновать выбор методов принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организации	Способен идентифицировать тип задачи принятия управленческого решения; Способен проводить анализ проблемы, структурировать и специфицировать задачу, Способен выявить множество критериев задачи; Способен обосновать свой выбор метода принятия решений	Идентифицирует тип задачи принятия управленческого решения; Проведен анализ проблемы, структурирована и специфицирована задача, Выявлено множество критериев задачи; Выбор метода принятия решений грамотно обоснован

4.3.2 Типовые оценочные средства

Список вопросов для подготовки к экзамену

1. Функции решения в организации процесса управления.
2. Типология управленческих решений.
3. Диапазон действий управленческих решений.
4. Участники процесса принятия решений. Лицо, принимающее решение (ЛПР).
5. Факторы, влияющие на процесс принятия решений.
6. Понятие цели, проблемы, проблемной ситуации, задачи принятия решений, системы предпочтений, альтернативы и объектов выбора.
7. Классификация ситуаций принятия решений по целостности выбора, типу операций над объектами выбора, степени определенности проблемной ситуации, кратности решения и использования результатов решений.
8. Понятие модели процесса принятия решений.
9. Нормативный и дескриптивный подходы к принятию решений и их реализация в практике управления.
10. Понятие модели процесса принятия решений.
11. Общая характеристика этапов рационального процесса разработки управленческого решения.
12. Критика рациональной модели. Парадокс М. Алле.
13. Теория ограниченной рациональности Г. Саймона.
14. Классификация методов процесса принятия управленческих решений. Методы принятия решений на основе математического моделирования.
15. Математическое обеспечение процесса разработки и принятия управленческих решений.
16. Модель. Моделирование. Этапы математического моделирования.
17. Составляющие экономико-математической модели.
18. Классификация экономико-математических моделей, используемых при моделировании управленческих процессов.
19. Определение и структурирование цели принятия решения.
20. Взаимосвязь целей и критериев отбора вариантов решений.
21. Требования к критериям в процессе разработки и принятия управленческих решений.
22. Постановка задачи измерения характеристик проблемной ситуации.
23. Количественные и качественные измерения показателей, формирующих критерии.
24. Классификация типов шкал в рамках формальной теории измерений. Допустимые операции с показателями, измеренными в разных шкалах.
25. Методы субъективных измерений характеристик проблемной ситуации.
26. Метод ранжирования.

27. Роль методов исследования операций в процессе принятия управленческих решений.
28. Постановка общей задачи оптимизации.
29. Понятие сети. Сетевые модели. Сетевые графики.
30. Ориентированная и неориентированная дуга. Понятия пути, контура, гамильтонова контура, сечения в сети.
31. Задачи оптимизационной комбинаторики. Задача о назначениях. Возникновение ситуаций многокритериальности в задаче о назначениях.
32. Задачи теории расписания. Задача директора (одного станка). Задача двух станков (частный случай задачи Джонсона).
33. Задача коммивояжера. Метод ветвей и границ.
34. Классификация методов принятия решений при многих критериях.
35. Принципы принятия решений при многих критериях.
36. Виды эффективности. Понятия предпочтения, эффективности решения, слабой эффективности исхода.
37. Пространство исходов и пространство критериев.
38. Методы отыскания множеств эффективных и слабо эффективных решений в дискретном и непрерывном случаях.
39. Методы формирования интегрального критерия. Принцип выявления наиболее важного критерия.
40. Свертка локальных критериев. Основные методы нормировки локальных критериев
41. Человеко-машинные процедуры (ЧМП) многокритериальной оптимизации. Классификация ЧМП.
42. Примеры человеко-машинных процедур многокритериальной оптимизации.
43. Методы уступок.
44. Метод идеальной точки
45. Методы выбора наиболее предпочтительного объекта.
46. Функция ценности: определение и условия ее существования. Представление функции ценности в многокритериальном пространстве.
47. Методика формирования набора критериев в задачах принятия решений.
48. Анализ зависимости значений показателей, формирующих критерии.
49. Этапы построения многомерной функции ценности.
50. Метод анализа иерархий Т. Саати (МАИ).
51. Семейство методов ELECTRE.

Типовые задания к экзамену:

Решить задачу

Заданы координаты двух организаций (А и В) на плоскости. Линия железной дороги совпадает с осью абсцисс OX . Для каждой из трех моделей найти оптимальное расположение железнодорожной станции (склада) суммарную длину дорог, связывающих станцию (склад) с организациями. Результаты решения представить в таблице следующей формы (таблица). Проанализировать полученное решение и оценить его экономическую эффективность.

Таблица - Сводные результаты решения

Номер модели	Координаты точки S		Координаты точки P		Длина дороги			
	X_s	Y_s	X_p	Y_p	$AS(AP)$	$BS(BP)$	PS	$AS+BS$ $(AP+BP+PS)$
1		0	-	-			-	
2		0	-	-			-	
3		0						

Таблица - Исходные координаты точек А и В

№ варианта	A		B		№ варианта	A		B	
	x	y	x	y		x	y	x	y
1	2	5	6	2	36	5	7	12	2
2	3	5	7	4	37	2	7	12	4
3	4	5	8	6	38	3	7	12	6
4	5	5	9	8	39	4	7	12	8
5	2	8	6	10	40	5	9	12	10
6	3	6	8	2	41	3	9	6	2
7	4	6	8	4	42	4	9	6	4
8	5	7	8	6	43	2	9	6	6
9	2	5	8	8	44	3	9	6	8
10	3	5	8	10	45	4	9	6	10
11	4	5	10	2	46	5	9	8	2
12	5	6	10	4	47	6	9	8	4
13	2	5	10	6	48	3	9	8	6
14	3	5	10	8	49	4	9	8	8
15	4	5	10	10	50	5	9	8	10
16	5	8	12	2	51	6	9	10	2
17	2	5	12	4	52	7	9	10	4
18	3	5	12	6	53	3	9	10	6
19	4	5	12	8	54	4	9	10	8
20	5	4	12	10	55	5	9	10	10
21	2	7	6	2	56	6	9	12	2
22	3	7	6	4	57	3	9	12	4
23	4	7	6	6	58	4	9	12	6
24	5	7	6	8	59	5	9	12	8
25	2	7	6	10	60	6	9	12	10
26	3	8	8	2	61	3	5	13	2
27	4	9	8	4	62	4	5	13	4
28	5	10	8	6	63	5	5	13	6
29	2	7	8	8	64	6	5	13	8
30	3	11	8	10	65	7	5	13	10
31	4	12	10	2	66	8	5	14	2
32	5	9	10	4	67	9	5	14	4
33	2	7	10	6	68	10	5	14	6
34	3	7	10	8	69	11	5	14	8
35	4	7	10	10	70	8	8	14	10

Решить задачу

Используя исходные данные, представленные в таблице, выполнить следующие виды работ:

1. Построить сетевой граф, пронумеровать события и закодировать работы сетевого графика.
2. Рассчитать временные параметры сетевого графика на графе и в табличной форме.
3. Выполнить привязку сетевого графика к календарю двумя методами.
4. Распределить ресурсы в сетевой модели и сформировать расписание выполнения работ сетевого графика (два варианта решения), а также построить графики загрузки (использования) ресурсов.
5. Оценить эффективность полученных решений.

Таблица - Исходные данные для расчета параметров сетевого графика

Вариант 1			
$h - i$	$i - j$	t_{ij}	$P_{ij} (S=6)$
-	А	2	5
-	Б	5	2
А	В	4	4
А	Г	6	3
А	Д	4	2
Б, В	Е	7	4
Б, В	Ж	5	2
Г, Е	З	3	3
Д, Ж	И	4	3
Вариант 2			
$h - i$	$i - j$	t_{ij}	$P_{ij} (S=6)$
-	А	7	2
-	Б	4	5
А	В	8	4
А	Г	5	3
Б, В	Д	4	3
Б, В	Е	9	4
Б, В	Ж	6	2
Ж	З	3	2
Г, Д	И	7	3

Примеры тестовых вопросов

1. Говорят, что допустимое решение x доминирует допустимое решение y тогда и только тогда, когда

- А) x не хуже y по всем критериям и строго лучше хотя бы по одному из них;
- Б) x не хуже y по всем критериям;
- В) x строго лучше y хотя бы по одному из критериев;
- Г) x не хуже y по одному критерию и строго лучше по всем остальным;
- Д) x строго лучше y по всем критериям.

2. Известны оценки трех альтернатив по четырем критериям (тип каждого критерия указан). Известны веса критериев и длины количественных шкал для каждого критерия. Индекс несогласия с тем, что альтернатива А превосходит альтернативу В, равен

Тип критерия	Н	Н	Н	Н
Альтернатива А	8	30	40	20
Альтернатива В	10	40	25	10
Альтернатива С	15	35	45	15
Веса критериев	3	3	2	1
Длина шкалы	20	50	50	20

- А) 0.1; Г) 0.4;
- Б) 0.2; Д) 0.5.
- В) 0.25;

Шкала оценивания

Критерий оценивания	Оценка (баллы)
<p>Демонстрирует знания основных понятий и определений теории принятия управленческих решений;</p> <p>Решена типовая математическая задача, используемая при принятии управленческих решений, организовано командное взаимодействие для решения управленческих задач;</p> <p>Самостоятельно разрабатывает эффективные управленческие решения с учетом принципов корпоративной социальной ответственности</p> <p>Идентифицирует тип задачи принятия управленческого решения;</p> <p>Проведен анализ проблемы, структурирована и специфицирована задача,</p> <p>Выявлено множество критериев задачи;</p> <p>Выбор метода принятия решений грамотно обоснован</p>	<p>«Отлично» (85-100 баллов)</p>
<p>Демонстрирует знания основных понятий и определений теории принятия управленческих решений;</p> <p>Решена типовая математическая задача, используемая при принятии управленческих решений, организовано командное взаимодействие для решения управленческих задач;</p> <p>Самостоятельно разрабатывает эффективные управленческие решения с учетом принципов корпоративной социальной ответственности</p> <p>Не всегда идентифицирует тип задачи принятия управленческого решения;</p> <p>Проведен анализ проблемы, структурирована и специфицирована задача,</p> <p>Выявлено множество критериев задачи;</p> <p>Выбор метода принятия решений не всегда грамотно обоснован</p>	<p>«Хорошо» (70-84 балла)</p>
<p>Демонстрирует знания основных понятий и определений теории принятия управленческих решений;</p> <p>Решена типовая математическая задача, используемая при принятии управленческих решений, организовано командное взаимодействие для решения управленческих задач;</p> <p>Не способен самостоятельно разрабатывать эффективные управленческие решения с учетом принципов корпоративной социальной ответственности</p> <p>Не идентифицирует тип задачи принятия управленческого решения;</p> <p>Проведен анализ проблемы, структурирована и специфицирована задача,</p> <p>Выявлено множество критериев задачи;</p> <p>Выбор метода принятия решений не обоснован</p>	<p>«Удовлетворительно» (50-69 баллов)</p>
<p>Не демонстрирует знания основных понятий и определений теории принятия управленческих решений;</p> <p>Не может решить типовую математическую задачу, используемую при принятии управленческих решений, не организовано командное взаимодействие для решения управленческих задач;</p> <p>Не способен самостоятельно разрабатывать эффективные</p>	<p>«Неудовлетворительно» Менее 50 баллов</p>

управленческие решения с учетом принципов корпоративной социальной ответственности Не идентифицирует тип задачи принятия управленческого решения; Не проведен анализ проблемы Выбор метода принятия решений не обоснован	
---	--

4.4. Методические материалы

Промежуточная аттестация (экзамен) проходит в форме тестирования, решения задач. Студенты одновременно решают тестовые задания. Каждый студент получает свой персональный вариант теста. Каждый тест состоит из 30 вопросов закрытого типа (23 вопроса теоретических, 7 вопросов практических). На организационную подготовку отводится от 20 до 30 минут, на написание теста – 90 минут. Во время организационной подготовки студентам разъясняются правила проведения экзамена и выдаются бланки ответов для заполнения. Каждый студент вытаскивает билет с тестовым заданием. После проведения экзамена проводится проверка работ.

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

Занятия лекционного вида дают систематизированные знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины.

Осуществляя учебные действия на лекционных занятиях, студенты должны внимательно воспринимать материал, подготовленный преподавателем, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета. Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует в установленном порядке задать вопрос преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

Методические указания для обучающихся по освоению материала занятий практического вида

Занятия практического вида являются аудиторными занятиями. Для того, чтобы аудиторный материал занятия практического вида был освоен обучающимся ему необходимо:

- предварительно: изучить теоретический материал по данной теме, ознакомиться с литературой, рекомендованной преподавателем, и найденной самостоятельно; выполнить задания, предложенные преподавателем, к занятию; составить перечень вопросов, вызывающих затруднения, неясности или сомнения, обсудить их с преподавателем или на занятии;

- при организации практического занятия в форме семинара не ограничиваться подготовленным вопросом, внимательно слушать доклады других обучающихся, тезисно конспектировать, задавать вопросы, участвовать в дискуссиях и обсуждении представленных теоретических проблем.

Вопросы для самостоятельной подготовки к занятиям лекционного, практического (семинарского) типов по темам (разделам) дисциплины (модуля):

Тема 1: Основные понятия и категории теории принятия управленческих решений

Тема посвящена фундаментальной роли процесса принятия управленческих решений в менеджменте. В ней рассматриваются функции решения в организации процесса управления, а также место теории принятия решений в системе естественнонаучных и

математических дисциплин, раскрывается сущность и содержание управленческого решения как категории менеджмента, приводится типология управленческих решений, определяется диапазон действий управленческих решений, рассматриваются факторы, влияющие на процесс принятия решений, приводится классификация методов процесса принятия управленческих решений. Даются основные определения (решение, управление, управленческое решение, участники процесса принятия решений и лицо, принимающее решение (ЛПР), цель, проблема, проблемная ситуация, задача принятия решений, система предпочтений, альтернатива и объекты выбора). Предлагается системное представление процесса принятия управленческого решения и описываются основные типы управления.

1. Обозначить уровень влияния управленческих решений, принимаемых в организации, на отрасль, объединение, страну. Сформулировать условия, при которых это влияние убывает
2. Кто такие участники процесса принятия решений и лицо, принимающее решение (ЛПР)?
3. Чем управление по возмущению отличается от управления по отклонению?
4. Чем различаются субъект и объект управления в модели процесса принятия решений?
5. Какие факторы влияют на процесс принятия решений?
6. Дать определение управления, управленческого решения, цели, проблемы, проблемной ситуации, задачи принятия решений, системы предпочтений, альтернативы и объектов выбора.
7. По каким основаниям проводится классификация методов принятия управленческих решений?

Рекомендации по освоению темы: конспектирование, изучение дополнительной учебной литературы **Срок выполнения:** к следующему практическому занятию. Ориентировочный объем конспекта - не менее десяти страниц. **Отчетность:** конспект. **Шкала оценки:** см. п. 4.3. **Источники:** обязательные - 1,2,3 дополнительные: 1,2, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы: 2

Тема 2: Модели процесса принятия управленческих решений

Тема посвящена основным моделям принятия управленческих решений, принятым в мировой практике. Здесь рассматриваются два основных подхода к принятию решений и их реализация в практике управления: нормативный и дескриптивный. Дается понятие модели процесса принятия решений. Рассматривается теория рациональности принятия решений и рациональная (синоптическая) модель со ссылкой на аксиомы рационального поведения. Приводится общая характеристика этапов рационального процесса разработки управленческого решения, а также дается критика рациональной модели с контрпримером парадокса М. Алле. Приводятся основные постулаты теории ограниченной рациональности Г. Саймона

1. Чем нормативный подход к принятию решений и их реализация в практике управления отличается от дескриптивного?.
2. Раскрыть смысл понятия модели процесса принятия решений.
3. Привести общую характеристику этапов рационального процесса разработки управленческого решения.
4. В чем состоит парадокс М. Алле?
5. Привести основные постулаты теории ограниченной рациональности Г. Саймона.

Рекомендации по освоению темы: конспектирование, изучение дополнительной учебной литературы **Срок выполнения:** к следующему практическому занятию. Ориентировочный объем конспекта - не менее пяти страниц. **Отчетность:** конспект. **Шкала оценки:** см. п. 4.3. **Источники:** обязательные - 1,2,3 дополнительные: 1,2, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы: 2

Тема 3: Методы диагностики проблем в процессе разработки и принятия управленческих решений

Тема посвящена раскрытию основных методов выявления проблем: построение блок-схемы процесса, выявление критического инцидента, контрольный листок, диаграмма Парето - и методов анализа проблем: диаграммы причинно-следственных связей, построение «деревьев» проблем и задач, диаграмма Исикавы («Рыбий скелет»).

1. Каковы основные правила построения блок-схемы процесса?
2. Каков алгоритм метода выявления критического инцидента?
3. По каким правилам осуществляется заполнение контрольного листка?

Назначение контрольного листка

4. Каков алгоритм построения диаграммы Парето?
5. Какие задачи могут быть решены с помощью диаграммы Парето?
6. Каковы основные принципы построения диаграмм причинно-следственных связей?
7. Каковы основные принципы графового представления проблем (дерево проблем)?
8. Каковы основные правила построения диаграммы Исикавы («Рыбий скелет») и какие задачи могут быть решены с её помощью?

Рекомендации по освоению темы: конспектирование, выполнение практических заданий. Подготовка письменного решения задач и изучение дополнительной учебной литературы **Срок выполнения:** к следующему практическому занятию. Ориентировочный объем конспекта - не менее десяти страниц. **Отчетность:** конспект, решённые задачи. **Шкала оценки:** см. п. 4.3. **Источники:** обязательные - 1,2,3 дополнительные: 1,2, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы: 2

Тема 4: Методы целеполагания для задач принятия решений

Тема посвящена проблемам целеполагания. В ней рассматриваются методы определения и структурирования цели принятия решения, взаимосвязь целей и критериев отбора вариантов решений, требования к критериям в процессе разработки и принятия управленческих решений, даётся общая характеристика методов целеполагания.

1. Каковы основные принципы построения дерева целей?
2. Может ли диаграмма Исикавы использоваться для решения задач целеполагания?
3. Как производится оценка целей?
4. Что такое критерий отбора варианта решений?
5. Как связаны цели и критерии отбора вариантов решений?
6. Какие бывают критерии отбора вариантов решений?

Рекомендации по освоению темы: конспектирование, изучение дополнительной учебной литературы **Срок выполнения:** к следующему практическому занятию. Ориентировочный объем конспекта - не менее десяти страниц. **Отчетность:** конспект. **Шкала оценки:** см. п. 4.3. **Источники:** обязательные - 1,2,3 дополнительные: 1,2, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы: 2

Тема 5: Измерение характеристик проблемной ситуации

Тема посвящена количественным и качественным измерениям показателей, формирующих критерии. Дана классификация типов шкал в рамках формальной теории измерений, приведены допустимые операции с показателями, измеренными в разных шкалах.

1. Что такое измерение?
2. Чем инструментальное измерение отличается от экспертного?
3. Что такое измерительная шкала?
4. Каковы атрибуты измерительных шкал?
5. Какова постановка задачи измерения характеристик проблемной ситуации?
6. Привести основные характеристики шкалы наименований
7. Привести основные характеристики порядковой шкалы
8. Привести основные характеристики шкалы интервалов

9. Привести основные характеристики шкалы отношений
10. Привести основные характеристики шкалы разностей
11. Привести основные характеристики абсолютной шкалы
12. Какие шкалы относятся к качественным, а какие - к количественным?
13. Возможен ли при проведении измерений переход от менее мощной шкалы к более мощной?
14. Каковы правила метода ранжирования?

Рекомендации по освоению темы: конспектирование, изучение дополнительной учебной литературы **Срок выполнения:** к следующему практическому занятию. Ориентировочный объем конспекта - не менее трех страниц. **Отчетность:** конспект. **Шкала оценки:** см. п. 4.3. **Источники:** обязательные - 1,2,3 дополнительные: 1,2, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы: 2

Тема 6: Методы выявления (генерирования) решений

Тема посвящена общим приёмам и методам генерирования альтернатив: дерево решений, морфологическая комбинационная таблица, метод контрольных вопросов, методы коллективного поиска решений (метод Дельфи, методы синектики; карточек и др.), математическое моделирование и математическое описание множества вариантов

1. Каковы основные правила построения морфологической комбинационной таблицы?
2. Каковы основные правила метода контрольных вопросов?
3. Каковы основные принципы методов коллективного поиска решений?
4. На чём основан метод Дельфи? Каков его алгоритм?
5. Каков алгоритм метода синектики?
6. Рассказать о методах принятия решений на основе математического моделирования.
7. В чем состоит математическое обеспечение процесса разработки и принятия управленческих решений?
8. Что такое модель, моделирование?
9. Каковы этапы математического моделирования?
10. Составляющие экономико-математической модели.
11. Классификация экономико-математических моделей, используемых при моделировании управленческих процессов.

Рекомендации по освоению темы: конспектирование, изучение дополнительной учебной литературы **Срок выполнения:** к следующему практическому занятию. Ориентировочный объем конспекта - не менее пяти страниц. **Отчетность:** конспект. **Шкала оценки:** см. п. 4.3. **Источники:** обязательные - 1,2,3 дополнительные: 1,2, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы: 1,2

Тема 7: Методы однокритериального выбора решений в структурированных ситуациях

Тема освещает роль методов исследования операций в процессе принятия управленческих решений. В ней представлены основные методы исследования операций, используемые при решении однокритериальных задач.

1. Какова постановка общей задачи оптимизации?
2. Раскрыть понятие сети. Дать определение сетевой модели, сетевого графика.
3. Что такое ориентированная и неориентированная дуги?
4. Дать определение понятия пути, контура, гамильтонова контура, сечения в сети.
5. Постановка транспортной задачи.
6. Каков алгоритм решения транспортной задачи?
7. Какая транспортная задача является сбалансированной?
8. Какими методами можно найти опорный план?
9. Алгоритм северо-западного угла
10. Алгоритм метода минимального элемента
11. Алгоритм метода Фогеля
12. Что означает вырожденность опорного плана?

13. Какими методами можно оптимизировать план в транспортной задаче?
14. Что такое пересчетный цикл? Каков экономический смысл пересчетного цикла?
15. Алгоритм распределительного метода
16. Постановка задачи о назначениях.
17. Алгоритм венгерского метода
18. Каков экономический смысл в этапах венгерского метода?
19. Может ли в задаче о назначениях возникнуть ситуация, когда для принятия решения одного критерия мало?
20. Постановка и решение задачи директора.
21. Постановка задачи двух станков (частный случай задачи Джонсона).
22. Алгоритм Джонсона для решения задачи двух станков
23. Постановка задачи коммивояжера
24. Алгоритм метода ветвей и границ.

Рекомендации по освоению темы: конспектирование, выполнение практических заданий. Подготовка письменного решения задач и изучение дополнительной учебной литературы **Срок выполнения:** к следующему практическому занятию. Ориентировочный объем конспекта - не менее восьми страниц. **Отчетность:** конспект, решенные задачи. **Шкала оценки:** см. п. 4.3. **Источники:** обязательные - 1,2,3 дополнительные: 1,2, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы: 1,2

Тема 8: Многокритериальность в принятии управленческих решений

Тема посвящена вопросам возникновения многих критериев в задачах принятия управленческих решений. Даны основные классификации и понятия.

1. Каковы принципы принятия решений при многих критериях?
2. Что такое предпочтение ЛПР?
3. Что такое эффективность решения?
4. Какие виды эффективности бывают?
5. Что такое пространство исходов?
6. Что такое пространство критериев?
7. Что такое Парето-оптимальное решение?
8. Алгоритм отыскания множества эффективных решений в непрерывном случае
9. Алгоритм отыскания множества эффективных решений в дискретном случае

Рекомендации по освоению темы: конспектирование, выполнение практических заданий. Подготовка письменного решения задач и изучение дополнительной учебной литературы **Срок выполнения:** к следующему практическому занятию. Ориентировочный объем конспекта - не менее шести страниц. **Отчетность:** конспект, решенные задачи. **Шкала оценки:** см. п. 4.3. **Источники:** обязательные - 1,2,3 дополнительные: 1,2, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы: 1,2

Тема 9: Методы выбора решений

Тема посвящена проблемам выбора в различных информационных условиях. Особое внимание уделено учету системы предпочтений в процессе выбора решений.

1. Как различие информационных условий влияет на процесс выбора решения?
2. Что такое однокритериальный выбор?
3. Что такое многокритериальный выбор?
4. Какую роль играют предпочтения ЛПР при выборе решения?
5. Как можно осуществить выбор с помощью пространства критериев?

Рекомендации по освоению темы: конспектирование, изучение дополнительной учебной литературы **Срок выполнения:** к следующему практическому занятию. Ориентировочный объем конспекта - не менее трех страниц. **Отчетность:** конспект. **Шкала оценки:** см. п. 4.3. **Источники:** обязательные - 1,2,3 дополнительные: 1,2

Тема 10: Методы принятия решений при многих критериях в условиях разной степени информированности о системах предпочтения ЛПР

Тема посвящена основным численным и аналитическим методам решения

многокритериальных задач. Особое внимание уделено применению принципа иерархического синтеза для построения обобщенного компромиссного критерия и его реализация в нормативно-дескриптивном методе анализа иерархий Т. Саати (МАИ) (упрощенный вариант метода анализа иерархии), а также осуществлению выбора на основе дескриптивно-нормативного метода семейства методов ELECTRE.

1. Что такое интегральный критерий?
2. Каковы основные принципы формирования интегрального критерия?
3. Каковы основные методы нормирования локальных критериев?
4. В чём состоит человеко-машинная процедура (ЧМП) многокритериальной оптимизации?
5. Привести пример человеко-машинных процедур многокритериальной оптимизации.
6. Алгоритм метода уступок.
7. Алгоритм метода идеальной точки
8. Алгоритм метода анализа иерархий Т. Саати (МАИ).
9. Как достичь согласованности матрицы с помощью метода Ногина?
10. Алгоритм метода семейства ELECTRE.
11. Как высчитывается индекс согласия для пары альтернатив?
12. Как высчитывается индекс несогласия для пары альтернатив?

Рекомендации по освоению темы: конспектирование, выполнение практических заданий. Подготовка письменного решения задач и изучение дополнительной учебной литературы **Срок выполнения:** к следующему практическому занятию. Ориентировочный объем конспекта - не менее двенадцати страниц. **Отчетность:** конспект, решённые задачи. **Шкала оценки:** см. п. 4.3. **Источники:** обязательные - 1,2,3 дополнительные: 1,2, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы: 1,2

6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1 Основная литература:

1. Балдин, К. В. Управленческие решения: учебник: рекомендовано Советом УМО вузов России по образованию в области менеджмента по специальности "Менеджмент организации" / К. В. Балдин, С. Н. Воробьев, В. Б. Уткин. - 7-е изд. - М.: Дашков и К, 2016. - 496 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56331
2. Литвак, Б. Г. Управленческие решения: учебник: рекомендовано Советом УМО для студентов вузов, обучающихся по направлению "Менеджмент" / Б. Г. Литвак. - М.: Моск. финансово-промышленная академия, 2016. - 512 с. - (Академия бизнеса). - Библиогр: с. 502-506. <http://www.iprbookshop.ru/17052.html>
3. Шеметов П. В. [и др.]. Управленческие решения [Текст]: учебное пособие. Гриф УМО / - 4-е изд., стер. - М.: Омега-Л, 2016. - 398 с
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5541

6.2 Дополнительная литература:

1. Колемаев В. А. (ГУУ), Гатауллин Т. М (ГУУ), Заичкин Н. И. (ГУУ). Математические методы и модели исследования операций: учебник для студ. Вузов / Под ред. В. А. Колемаева (ГУУ) - М.: ЮНИТИ, 2016. <http://www.iprbookshop.ru/40459.html>
2. Мендель А.В. Модели принятия решений [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям «Экономика» и «Менеджмент»/ А.В. Мендель— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2016.— 463 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52510.html>

6.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

1. Математические методы и модели исследования операций: учебник для студ. вузов / В. А. Колемаев (ГУУ), Т. М. Гатауллин (ГУУ), Н. И. Заичкин (ГУУ). Под ред. В. А. Колемаева (ГУУ) - М.: ЮНИТИ, 2015.

2. Литвак, Б. Г. Управленческие решения. Практикум : учебное пособие / Б. Г. Литвак. - М. : Моск. финансово-промышленная академия, 2012. - 448 с. - (Академия бизнеса). - Библиогр.: с. 445-446.

Работа с конспектом лекций (обработка текста); работа с учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы в соответствии с рекомендованным списком литературы; составление плана и тезисов ответа; аналитическая обработка.

Самостоятельная работа обучающихся по формированию практических умений: выполнение домашних заданий: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений.

7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Занятия проводятся в учебных аудиториях, оснащенных рабочим местом преподавателя (стол, стул, кафедра), рабочими местами студентов (столы, стулья) по количеству студентов, доской меловой или белой для написания маркерами или флипчартом для бумаги большого формата, маркерами (красный, черный, зеленый, синий), губкой для досок, оборудованием для показа презентаций и слайдов (компьютер, проектор, экран).

Используется следующее программное обеспечение:

Microsoft Windows 10 LTSB 1607

Количество 2607

Правообладатель Microsoft Corporation

Дата покупки / продления 06.12.2016

Контракт 59/07-16/0373100037616000052-0008121-03

Продавец ООО «ЛАНИТ-Интеграция»

Покупатель РАНХиГС

Дата окончания 31.12.2017

Срок подписки 1 год / 3 года

Microsoft Office Professional 2016

Количество 2607

Правообладатель Microsoft Corporation

Дата покупки / продления 06.12.2016

Контракт 59/07-16/0373100037616000052-0008121-03

Продавец ООО «ЛАНИТ-Интеграция»

Покупатель РАНХиГС

Дата окончания 31.12.2017
Срок подписки 1 год / 3 года

Acrobat Professional AcademicEdition License Russian
Multiple Platforms (Adobe, 65258631AE01A00)

Количество 50

Правообладатель Adobe

Дата покупки / продления 03.04.2017

Контракт #15/08-17

Продавец SoftLine

Покупатель РАНХиГС

Дата окончания 03.04.2018