



Автономная образовательная некоммерческая организация
высшего образования
«Институт менеджмента, маркетинга и финансов»



УТВЕРЖДАЮ
Ректор АООО ВО «Институт
менеджмента, маркетинга и финансов»

Зайцева О.А.

09.06.2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.7 Методы оптимальных решений

38.03.02 «Менеджмент»

Профили (направленности): *Управление проектами, Управление человеческими ресурсами, Менеджмент организаций, Маркетинг*

Квалификация выпускника: *бакалавр*

Форма обучения: *очная, заочная*

Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: *прикладной информатики и математики*

Составитель программы: к.ф.-м.н., доц. Моисеев С.И.

Рекомендована *на заседании кафедры ПИиМ 09.06.2016 г., протокол № 11*

1. Наименование дисциплины: Б1.Б.7 Методы оптимальных решений

Цели и задачи учебной дисциплины:

Данная дисциплина содержит углубленные математические методы принятия управленческих решений, методы оптимального планирования, организационные методы управления. Дисциплина «Методы оптимальных решений» изучается параллельно с другими фундаментальными математическими и экономическими дисциплинами, что позволяет активизировать освоение математических методов применительно к анализу экономических процессов и решению экономических задач.

Экономические примеры, иллюстрирующие применение основных математических понятий, обеспечивают понимание тех разделов экономических наук развитие которых основывается на использовании математических моделей и методов их анализа.

Основной *целью* изучения дисциплины является обучение студентов математическим методам оптимальных решений и математических методов оптимального планирования.

Задачами дисциплины являются обучение студентов теоретическому материалу и привитие им практических навыков по следующим разделам:

- основные понятия теории принятия решений, классификации лиц принимающих решения (ЛПР) и других участников этого процесса;
- методы оптимальных решений в условиях полной определенности;
- оценки альтернатив ЛПР методами нормализации и методом аналитической иерархии;
- методы принятия решений в условиях риска с помощью построения деревьев решений;
- нерациональное поведение при принятии решения. Эвристика и смещение;
- методы принятия решений в условиях неопределенности и конфликта;
- методам принятия коллективных решений и решений в малых группах.

2. Указание места дисциплины в структуре образовательной программы: *(цикл, к которому относится дисциплина, требования к входным знаниям, умениям и компетенциям, дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей)*

Учебная дисциплина Б1.Б.7 «Методы оптимальных решений» входит базовую часть блока 1 «Дисциплины (модули)»; требования к входным знаниям и умениям студента – знание элементов высшей математики: математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии. Кроме того, для выполнения лабораторного практикума, необходимо наличие у студентов основ компьютерной грамотности, в частности умения пользоваться электронными таблицами Excel. Данная дисциплина является предшествующей для следующих дисциплин: Финансовая математика, Статистика, Математические методы в экономике.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, профили подготовки: Управление проектами, Управление человеческими ресурсами, Менеджмент организаций, Маркетинг.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки бакалавриата в соответствии с ФГОС по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, профили подготовки: Управление проектами, Управление человеческими ресурсами, Менеджмент организаций, Маркетинг.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате изучения дисциплины студент должен:

- а) Знать: основные определения и понятия изучаемых разделов теории принятия решений.
- б) Уметь:
 - Классифицировать математические модели принятия решений и выбирать методы их реализации.
 - Оценивать показатели привлекательности альтернатив с помощью методов нормализации, экспертных оценок жюри и методом аналитической иерархии (МАИ).
 - Принимать решения в условиях риска, уметь оценивать риск статистическими методами.

- Анализировать нерациональное поведение при принятии решения. Понимать эвристику и смещение.
 - Анализировать нерациональное поведение при принятии решений.
 - Принимать решения в условиях полной неопределенности, используя критерии Лапласа, Байеса, Вальда, максимального оптимизма, Сэвиджа, Гурвица и другие.
 - Принимать решения в условиях конфликта, используя методы теории парных матричных игр.
 - Анализировать различные методы принятия коллективных решений.
 - Использовать специальные методы принятия решений в различных отраслях экономики, таких как транспортная задача, задача о назначениях, модели управления запасами.
- в) Владеть: навыками решения типовых задач с применением изучаемого теоретического материала.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Профессиональные (ПК):

ПК-10: владением навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся:

 2 ЗЕТ/ 72 академических часов.

Формы учебных занятий	Трудоемкость (академические часы)			
	Всего	По семестрам		
		2 сем.	
Очная форма обучения				
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)	38	38		
*Аудиторные занятия (всего) в т.ч.	36	36		
лекции	18	18		
практические занятия	18	18		
лабораторная работа				
текущий контроль успеваемости				
Курсовая работа				
Расчетно-графическая работа				
Консультации	1	1		
<i>другие виды</i>				
Промежуточная аттестация	1	1		
*Самостоятельная работа обучающихся (всего)	36	36		
* Зачет				
Итого (сумма строк с *)	72	72		
Заочная форма обучения				
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)	14	14		
*Аудиторные занятия (всего) в т.ч.	12	12		
лекции	4	4		

практические занятия	8	8		
лабораторная работа				
текущий контроль успеваемости				
Курсовая работа				
Расчетно-графическая работа				
Консультации	1	1		
<i>другие виды</i>				
Промежуточная аттестация	1	1		
*Самостоятельная работа обучающихся (всего)	56	56		
*Зачет	4	4		
Итого (сумма строк с *)	72	72		

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание раздела / темы дисциплины
Лекции		
1.	Принятие решений в условия определенности	Основные понятия и определения; междисциплинарный характер науки о принятии решений; люди, принимающие решения; люди и их роли в процессе принятия решения; согласование интересов лиц, принимающих решения (ЛПР) и активных групп; альтернативы; критерии; оценки по критериям.
2.	Методы оценки и сравнения многокритериальных альтернатив	Вербальный анализ решений; особый класс принятия решений: неструктурированные проблемы с качественными переменными; качественная модель лица, принимающего решения; измерения; построение решающего правила; проверка информации ЛПР на непротиворечивость.
3.	Принятие решений в условиях риска	Человеческая система переработки информации; теория рационального поведения; модель принятия решений при риске; деревья решений.
4.	Принятие решений в условиях неопределенности	Математическая модель принятия решений в условиях полной неопределенности; критерии Лапласа, Вальда, Байеса, максимального оптимизма, Севиджа, Гурвица: задачи максимизации; методы выбора критериев.
5.	Принятие решений в условиях конфликта.	Описание конфликтных ситуаций; парные матричные антагонистические игры; решение игр в чистых стратегиях; смешанные стратегии; игра 2x2, ее графическое решение; упрощение платежных матриц; приведение матричной игры к задаче линейного программирования.
6.	Задача о назначениях	Однокритериальная задача о назначениях, ее типы; математическая модель задачи; методы решения; венгерский метод;

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание раздела / темы дисциплины
		решение на ЭВМ.
7.	Коллективные решения	Парадокс Кондорсе; правило большинства голосов; метод Брода; аксиомы Эрроу; попытки пересмотра аксиом; теорема невозможности и реальная жизнь; принятие коллективных решений в малых группах.
Практические занятия		
1	Принятие решений в условиях определенности	Расчет моделей ПР в условиях определенности. Нормализация.
2	Методы оценки и сравнения многокритериальных альтернатив	Принятие решений при многокритериальных задачах
2	Методы оценки и сравнения многокритериальных альтернатив	Метод аналитической иерархии
3	Принятие решений в условиях риска	Построение деревьев решений
4	Принятие решений в условиях неопределенности	Применение критериев Лапласа, Вальда, Байеса, максимального оптимизма, Севиджа, Гурвица.
5	Принятие решений в условиях конфликта.	Решение игровых задач в чистых и смешанных стратегиях
5	Принятие решений в условиях конфликта.	Приведение игровых задач к моделям линейного программирования
6	Задача о назначениях	Однокритериальная задача о назначениях
7	Коллективные решения	Методы обработки результатов голосования

Виды самостоятельной работы:

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Вид и содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1.	Принятие решений в условия определенности	Особая важность проблем индивидуального выбора; множество Эджворта-Парето; процесс принятия решений в условиях определенности; функции полезности и методы их расчета; методы нормализации оценок; типовые задачи принятия решений.	Опрос, тестирование
2.	Методы оценки и сравнения многокритериальных альтернатив	Обучающие процедуры; получение объяснений; основные характеристики методов вербального принятия решений; метод ЗАПРОС; метод аналитической иерархии.	Опрос, тестирование
3.	Принятие решений в условиях риска	Задача определения оптимального ассортимента скоропортящейся продукции; парадоксы нерационального поведения; эвристика и смещение.	Опрос, тестирование
4.	Принятие решений в условиях неопределенности	Критерии Лапласа, Вальда, Байеса, максимального оптимизма, Севиджа, Гурвица: задачи минимизации.	Опрос, тестирование
5.	Принятие решений в условиях конфликта.	Биматричные игры; кооперативные игры.	Опрос, тестирование
6.	Задача о назначениях	Многокритериальная задача о назначениях.	Опрос, тестирование
7.	Коллективные	Организация и проведение конференций по принятию	Опрос,

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Вид и содержание самостоятельной работы	Форма контроля
	решения	решений; метод организации работы групп, принимающих решение.	тестирование

Междисциплинарные связи с другими дисциплинами:

№ п/п	Наименование дисциплин учебного плана, с которым организована взаимосвязь дисциплины рабочей программы	№ № разделов / тем дисциплины рабочей программы, связанных с указанными дисциплинами						
		1	2	3	4	5	6	7
1.	Математический анализ		+	+		+		+
2.	Финансовая математика				+			
3.	Математические методы экономики		+	+	+	+		+
4.	Статистика				+			

Разделы дисциплины и виды занятий (в т.ч. в интерактивной форме):

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
Очная форма обучения						
1.	Принятие решений в условия определенности	2	2		4	8
2.	Методы оценки и сравнения многокритериальных альтернатив*	4	4		6	14
3.	Принятие решений в условиях риска	2	2		6	10
4.	Принятие решений в условиях неопределенности	2	2		6	10
5.	Принятие решений в условиях конфликта*	4	4		6	14
6.	Задача о назначениях	2	2		4	8
7.	Коллективные решения	2	2		4	8
	Зачет					
	Итого:	18	18		36	72
Заочная форма обучения						
1.	Принятие решений в условия определенности	-	1		6	7
2.	Методы оценки и сравнения многокритериальных альтернатив	1	1		10	12

3.	Принятие решений в условиях риска	1	1		8	10
4.	Принятие решений в условиях неопределенности	-	1		8	9
5.	Принятие решений в условиях конфликта*	2	2		10	14
6.	Задача о назначениях	-	1		6	7
7.	Коллективные решения	-	1		8	9
	Зачет					4
	Итого:	4	8		56	72

* - занятия, проводимые в интерактивной форме

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вопросы к зачету

1. Основные понятия и определения; междисциплинарный характер науки о принятии решений; люди,
2. Люди и их роли в процессе принятия решения;
3. Согласование интересов лиц, принимающих решения (ЛПР) и активных групп;
4. Альтернативы; критерии; оценки по критериям;
5. Множество Эджворта-Парето;
6. Процесс принятия решений в условиях определенности;
7. Функции полезности и методы их расчета; методы нормализации оценок; типовые задачи принятия решений.
8. Вербальный анализ решений; особый класс принятия решений: неструктурированные проблемы с качественными переменными;
9. Качественная модель лица, принимающего решения; измерения; построение решающего правила;
10. Проверка информации ЛПР на непротиворечивость;
11. Обучающие процедуры; получение объяснений;
12. Основные характеристики методов вербального принятия решений, метод ЗАПРОС.
13. Метод аналитической иерархии.
14. Человеческая система переработки информации.
15. Теория рационального поведения.
16. Модель принятия решений при риске;
17. Деревья решений;
18. Задача определения оптимального ассортимента скоропортящейся продукции;
19. Парадоксы нерационального поведения; эвристика и смещение.
20. Математическая модель принятия решений в условиях полной неопределенности;
21. Критерии Лапласа, Вальда, Байеса, максимального оптимизма, Севиджа, Гурвица;
22. Задачи максимизации и минимизации; методы выбора критериев.
23. Описание конфликтных ситуаций.
24. Парные матричные антагонистические игры.
25. Решение игр в чистых стратегиях.
26. Смешанные стратегии.
27. Игра 2x2, ее графическое решение.
28. Упрощение платежных матриц.
29. Приведение матричной игры к задаче линейного программирования.
30. Однокритериальная задача о назначениях, ее типы.

31. Математическая модель задачи о назначениях; методы решения;
32. Венгерский метод решения задачи о назначениях;
33. Многокритериальная задача о назначениях.
34. Парадокс Кондорсе; правило большинства голосов.
35. Метод Брода.
36. Аксиомы Эрроу; попытки пересмотра аксиом.
37. Теорема невозможности и реальная жизнь.
38. Принятие коллективных решений в малых группах.
39. Организация и проведение конференций по принятию решений.
40. Метод организации работы групп, принимающих решение.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Методы оптимальных решений» представляет собой комплект методических и контрольно-измерительных материалов, предназначенных для контроля и оценивания результатов обучения по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций, определения соответствия или несоответствия уровня достижений обучающегося планируемому результату.

Основные цели текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации:

- стимулирование повседневной систематической работы обучающихся;
- определение реального места, которое занимает обучающийся среди сокурсников в соответствии со своими успехами;
- повышение мотивации обучающихся к освоению дисциплины;
- проверка знаний, умений, навыков и уровня освоения компетенций.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине –зачет.

ФОС по дисциплине «Методы оптимальных решений» представлен в приложении к рабочей программе.

Документ включает следующие разделы:

1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Использование ФОС по дисциплине «Методы оптимальных решений» позволяет осуществлять независимую, качественную объективную оценку

- а) учебных достижений, результатов проектной, исследовательской деятельности;
- б) уровня освоения компетенций или их компонентов обучающимися.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

(список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов литературы)

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1.	Аттетков А. В. Методы оптимизации: Учебное пособие / А.В. Аттетков, В.С. Зарубин, А.Н. Канатников. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. - 270 с. http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=350985
2.	Малыхин В.И. Математические методы принятия решений: учебное пособие / Малыхин В.И., Моисеев С.И. - Воронеж: ВФ МГЭИ, 2009.- 102 с.
3.	Пантелеев, А. В. Методы оптимизации. Практический курс: учебное пособие с мультимедиа сопровождением [Электронный ресурс] / А. В. Пантелеев, Т. А. Летова. – М.: Логос, 2011. – 424 с. http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=469213

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
4.	Хуснутдинов Р. Ш. Экономико-математические методы и модели: Учебное пособие / Р.Ш. Хуснутдинов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 224 с. http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=430259
5.	Гармаш А. Н. Экономико-математические методы в примерах и задачах: Учеб. пос. / А.Н.Гармаш, И.В.Орлова, Н.В.Концевая и др.; Под ред. А.Н.Гармаша - М.: Вуз. уч.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 416с. http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=416547
6.	Моисеев С. И., Обуховский А.В. Математические методы и модели в экономике / Воронеж: ИММиФ, 2009.-160 с.
7.	Моисеев С.И. Математические методы и модели в дипломных работах экономического и управленческого профиля: учеб. пособие. / С.И. Моисеев, И.П. Кондратьева, Е.В. Родионов, В.Н. Уродовских.- Воронеж: АОНО ВПО «Институт менеджмента, маркетинга и финансов», 2011. — 256 с.
8.	Орлова И. В., Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование: Учебное пособие / И.В. Орлова, В.А. Половников. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 389 с. http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=424033

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины
(базы данных, и поисковые системы)

№ п/п	Источник
1.	knigafund.ru – электронная библиотечная система
2.	znanium.com – электронная библиотечная система
3.	Enciclopedia.ru – справочная система
4.	Wikipedia.ru – справочно-аналитическая система
5.	Math.immf.ru – математический портал (авторский)

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Преподавание дисциплины «Методы оптимальных решений» следует рассматривать как одну из важнейших составляющих фундаментальной подготовки экономистов, в том числе для применения математических методов при решении экономических задач. Дисциплина призвана дать студентам базовое, широкое, общее математическое образование, способствующее дальнейшему изучению экономических и прикладных математических наук. Кроме того, изучение математических дисциплин

способствует логическому мышлению, необходимому любому экономисту для того, чтобы четко разделять предпосылки анализа и полученные на их основе выводы, понимать и проследить причинно-следственные связи.

Дисциплина изучается параллельно с другими фундаментальными экономическими и математическими дисциплинами, что позволяет активизировать освоение математических методов применительно к анализу экономических процессов и решению экономических задач.

Экономические примеры, иллюстрирующие применение основных математических понятий, обеспечивают понимание тех разделов экономических наук, развитие которых основывается на использовании математических моделей и методов их анализа.

Освоение дисциплины предполагает наличие базовых знаний арифметики, алгебры, геометрии, основ математического анализа в объеме средней общеобразовательной школы. Кроме того, поскольку полноценное восприятие основных концепций экономико-математического моделирования возможно лишь при включении их в широкий естественнонаучный контекст, несомненна взаимосвязь данного курса с такими дисциплинами, как «Концепция современного естествознания», «Философия» «Экономическая теория» и «Информатика».

Основными формами аудиторных занятий при изучении курса являются лекции и практические занятия. Важная роль отводится самостоятельной работе студентов. Внимательного изучения конспектов лекций и материалов основных учебных пособий, подкрепленного решением задач на практических занятиях, должно быть достаточно для успешного выполнения контрольных работ и сдачи экзамена. Также студентам рекомендуется обращение к учебникам и задачникам, приведенным в списке дополнительной литературы.

В течение семестра выполняются 2 контрольные работы (возможно домашние). Студенты, не выполнившие в полном объеме контрольные работы, не допускаются к сдаче экзамена, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

Для контроля усвоения данной дисциплины учебным планом предусмотрен экзамен. Экзамен проводится в форме устного или письменного опроса либо в виде тестирования. При выставлении итоговой оценки обязательно учитываются показатели работы студента в течение семестра — посещаемость и активность на практических и лабораторных занятиях, оценки по контрольным работам.

Одной из особенностей учебной дисциплины «Математический анализ» является широкая предметная область охваченного материала. Отсюда вытекает необходимость концептуально стройной структуры курса со связью излагаемых разделов между собой, явно преследующей логической структурой дисциплины.

Практические занятия проводятся в соответствии с Рабочей программой преподавания дисциплины.

Методика проведения практических занятий рекомендована следующая: диктуется типовое задание по теме занятия, вызывается студент для решения задачи у доски (под руководством преподавателя), затем аналогичное задание выдается группе студентов для самостоятельного решения, преподаватель проверяет работы студентов, анализируются допущенные ошибки, приводится правильное решение.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Для подготовки контрольных работ, организации самостоятельной работы требуются ЭВМ с подключением к сети Internet.

Для проведения занятий практического типа предлагаются наборы программных продуктов, соответствующие тематическому плану изучения дисциплины.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ более 25 процентов обучающихся по программе бакалавр.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для материально-технического обеспечения дисциплины «Методы оптимальных решений» используются специализированная аудитория и фонд библиотеки.

В специализированной аудитории при подготовке бакалавров по направлению «Экономика», профиль общий используют: видео - и мультимедийные материалы; мультимедийные комплекты, включающие ноутбук, проектор, экран; специальную мебель.

Формирование и обновление фонда библиотеки осуществляется в соответствии с приказом Минобрнауки России № 1246 от 27.04.2000 г. «Примерного положения о формировании фондов библиотеки высшего учебного заведения» и приказом Минобрнауки России № 1953 от 05.09.2011 г. «Об Утверждении лицензионных нормативов к наличию у лицензиата учебной, учебно-методической литературы и иных библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса в соответствии с лицензией на осуществление образовательной деятельности образовательных программ высшего профессионального образования».

Норматив обеспеченности обучающихся учебно-методической литературой по дисциплине направления составляет не менее 25 экземпляров на каждые 100 обучающихся.

Общий фонд включает учебники и учебные пособия, научную литературу, в которую входят диссертации, монографии, авторефераты, вся справочная литература, энциклопедии - универсальные и отраслевые, электронные учебники.

Фонд дополнительной литературы включает учебные, официальные, справочно - библиографические и периодические издания.

Презентации и материалы (тексты источников, вопросы и задания) в электронном виде выкладываются в сетевые папки студенческих групп или преподавателей.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Методы оптимальных решений

1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные (ПК):

ПК-10: владением навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления.

Этапы формирования компетенций
в процессе освоения образовательной программы

п/п	Наименование дисциплин, разделов по учебному плану	Коды компетенций
		ПК-10
Б1.Б.6	Математика	+
Б1.Б.6.1	Линейная алгебра	+
Б1.Б.6.2	Математический анализ	+
Б1.Б.6.3	Теория вероятностей и математическая статистика	+
Б1.Б.7	Методы оптимальных решений	+
Б1.Б.20	Корпоративные финансы	+
Б1.Б.21	Финансовый менеджмент	+
Б1.В.ОД.6	Математические методы в экономике	+
Б1.В.ОД.7	Финансовая математика	+
Б1.В.ОД.9	Экономика фирмы	+
Б1.В.ОД.16	Статистика	+

п/п	Наименование дисциплин, разделов по учебному плану	Коды компетенций
		ПК-10
Б1.В.ОД.18	Исследование систем управления	+
Б1.В.ОД.21	Антикризисное управление	+
Б1.В.ДВ.3.2	Математические методы аналитического планирования	+
Б1.В.ДВ.4.1	Применение Excel в экономических расчетах	+
Б1.В.ДВ.4.2	Применение математических пакетов в экономических расчетах	+
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	+
Б2.П.2	Преддипломная	+
Б3	Государственная итоговая аттестация	+

Результаты изучения дисциплины, характеризующие этапы формирования компетенций и подлежащие проверке

Контроль уровня сформированности компетенции осуществляется с позиций оценивания составляющих ее частей по трехкомпонентной структуре компетенции: знать, уметь, владеть и (или) иметь опыт деятельности.

Для оценки уровня сформированности компетенций предлагается использовать два уровня – «пороговый» - обязательный для всех студентов-выпускников вуза по завершении освоения основной профессиональной образовательной программы и «продвинутой» - превышение минимальных характеристик сформированности компетенции для выпускника вуза.

Результаты изучения дисциплины (знания, умения и навыки)	Компетенции
	ПК-10
Пороговый уровень	
Знания	
Основные понятия и определения; междисциплинарный характер науки о принятии решений; люди, принимающие решения; люди и их роли в процессе принятия решения; согласование интересов лиц, принимающих решения (ЛПР) и активных групп; альтернативы;	x

Результаты изучения дисциплины (знания, умения и навыки)	Компетенции
	ПК-10
критерии; оценки по критериям;	
Вербальный анализ решений; особый класс принятия решений: неструктуризированные проблемы с качественными переменными; качественная модель лица, принимающего решения; измерения; построение решающего правила;	x
Человеческая система переработки информации; теория рационального поведения; модель принятия решений при риске; деревья решений; задача определения оптимального ассортимента скоропортящейся продукции;	x
Математическая модель принятия решений в условиях полной неопределенности; критерии Лапласа, Вальда, Байеса, максимального оптимизма, Севиджа, Гурвица;	x
Описание конфликтных ситуаций; парные матричные антагонистические игры; решение игр в чистых стратегиях; смешанные стратегии; игра 2x2, ее графическое решение; упрощение платежных матриц;	x
Однокритериальная задача о назначениях, ее типы; математическая модель задачи; методы решения; венгерский метод; решение на ЭВМ;	x
Парадокс Кондорсе; правило большинства голосов; метод Брода; аксиомы Эрроу; попытки пересмотра аксиом; теорема невозможности и реальная жизнь;	x
Умения	
• проводить анализ предметной области, определять методы решения задач	x
• проводить сравнительный анализ и выбор методик исследования проблемы	x
Навыки	
• работы с инструментальными средствами моделирования экономических явлений и процессов	x
• решение экономико математических задач	x
Продвинутый уровень (дополнительно к перечисленным в пороговом уровне)	
Знания	
особая важность проблем индивидуального выбора; множество Эджворта-Парето; процесс принятия решений в условиях определенности; функции полезности и методы их расчета; методы нормализации оценок; типовые задачи принятия решений.	x
проверка информации ЛПР на непротиворечивость; обучающие процедуры; получение объяснений; основные характеристики методов вербального принятия решений; метод ЗАПРОС; метод аналитической иерархии.	x

Результаты изучения дисциплины (знания, умения и навыки)	Компетенции
	ПК-10
парадоксы нерационального поведения; эвристика и смещение.	x
задачи максимизации и минимизации; методы выбора критериев.	x
приведение матричной игры к задаче линейного программирования.	x
многокритериальная задача о назначениях.	x
принятие коллективных решений в малых группах; организация и проведение конференций по принятию решений; метод организации работы групп, принимающих решение.	x
Умения	
• использовать информационные технологии для решения экономико-математических задач	x
• строить математические модели экономических задач	x
Навыки	
• построения математической модели экономической задачи, находить оптимальные подходы к ее решению	x

Программа оценивания контролируемых компетенций

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Принятие решений в условия определенности	ПК-10	Комплект тестов по теме №1
2	Методы оценки и сравнения многокритериальных альтернатив	ПК-10	Комплект тестов по теме №2
3	Принятие решений в условиях риска	ПК-10	Комплект тестов по теме №3
4	Принятие решений в условиях неопределенности	ПК-10	Комплект тестов по теме №4
5	Принятие решений в условиях конфликта.	ПК-10	Комплект тестов по теме №5
6	Задача о назначениях	ПК-10	Комплект контрольных вопросов
7	Коллективные решения	ПК-10	Комплект тестов по теме № 7

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
Промежуточная аттестация - зачет		ПК-10	Вопросы к зачету Комплект тестов

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Текущая аттестация

Уровень освоения компетенции	Шкала, показатели и критерии оценивания	
	Освоена	Не освоена
Пороговый уровень		
ПК-10	60-100% - доля верных ответов на вопросы	менее 59% – доля верных ответов на вопросы
Продвинутый уровень		
ПК-10	70-100% - доля верных ответов на вопросы	менее 69% – доля верных ответов на вопросы

Уровень освоения компетенции	Шкала, показатели и критерии оценивания			
	Освоена в полной мере	Вполне освоена	Частично освоена	Не освоена
Пороговый уровень				
ПК-10	Баллы (или процент правильных ответов): 86-100	Баллы (или процент правильных ответов): 71-85	Баллы (или процент правильных ответов): 51-70	Баллы (или процент правильных ответов): 0-50
Продвинутый уровень				
ПК-10	Баллы (или процент правильных ответов): 86-100	Баллы (или процент правильных ответов): 71-85	Баллы (или процент правильных ответов): 51-70	Баллы (или процент правильных ответов): 0-50

Показатели оценивания (формализованное описание оцениваемых параметров процесса или результата деятельности):

- дает определения;
- выбирает рациональный способ решения задачи;
- правильно выполняет расчеты;
- точно следует алгоритму;
- правильно выбирает ответ из предложенных вариантов;
- анализирует сущность;
- культура устной речи;

- употребляет профессиональную лексику;
- формулирует положения законов;
- самостоятельно делает выводы,;
- дает классификацию и т.д.(Исключить в показателях оценивания использование терминов «знает», «умеет», «владеет»).

Критерии оценивания (признак, на основании которого проводится оценка показателя, требования к результатам освоения):

- точность определений;
- точность формулировок;
- самостоятельность выводов и т.д.

Шкала оценивания:

- Порядковая шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»;
- дихотомическая шкала: «зачтено», «незачтено»;
- интервальная шкала: например, 10 – 40 баллов, 41-60 баллов, 61-80 баллов, 81-100 баллов.

Уровень освоения компетенции	Шкала, показатели и критерии оценивания			
	Освоена в полной мере	Вполне освоена	Частично освоена	Не освоена
Пороговый уровень				
ПК-10	Уверенное владение навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей	Владеет навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей	Способен проводить анализ информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей	Не способен проводить анализ информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей
Продвинутый уровень				
ПК-10	Уверенное владение навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-	Владеет навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих	Способен проводить анализ информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к	Не способен проводить анализ информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей

Уровень освоения компетенции	Шкала, показатели и критерии оценивания			
	Освоена в полной мере	Вполне освоена	Частично освоена	Не освоена
	управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления	моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления	конкретным задачам управления	

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

Материалы для текущего контроля

Тестовые задания по теме 1.

1. За кем остается последнее слово при принятии решений

Варианты ответов:

За ЛПР	За владельцем проблемы	За экспертом	За инициативной группой
--------	------------------------	--------------	-------------------------

2. Кто является ответственным за результат при принятии решения

Варианты ответов:

ЛПР	Владелец проблемы	Эксперт	Инициативная группа
-----	-------------------	---------	---------------------

3. ЛПР покупает телевизор выбирая его в магазине (альтернативы). Критерий «внешний вид» является:

Варианты ответов:

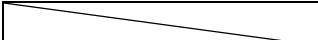
Неопределенным	Количественным	Качественным
----------------	----------------	--------------

4. Если по одному критерию первая альтернатива лучше, а по другому – вторая, то эти альтернативы

Варианты ответов:

Образуют Парето	множество	Доминируемые	Доминирующие	Однонаправленные
-----------------	-----------	--------------	--------------	------------------

5. Выберите оптимальную альтернативу по следующим данным

	K1	K2	K3
---	----	----	----

Критерий Альтернатива			
A1	8	4	7
A2	2	4	5
A3	4	7	3
Вес	3	4	5

Варианты ответов:

A1	A2	A3	Однозначного ответа нет
----	----	----	-------------------------

6. По данным задания 5 функция полезности альтернативы A1 равна

Варианты ответов:

49	19	77	75
----	----	----	----

Тестовые задания по теме 2.

1. Степень привлекательности, превосходства по какому-то критерию одной альтернативы по сравнению с другими альтернативами называется...

Варианты ответов:

Доминантностью	Качеством альтернативы	Полезностью	Выгодностью
----------------	---------------------------	-------------	-------------

2. Утверждение, что может быть установлено отношение между полезностями любых альтернатив: либо одна из них превосходит другую, либо они равны, называется аксиомой...

Варианты ответов:

Возможности сравнения	Транзитивности	Соотношения полезностей	Независимости полезностей
--------------------------	----------------	----------------------------	------------------------------

3. По шкале относительной важности парного сравнения альтернатив в методе аналитической иерархии в случае умеренного превосходства принято выбирать степень предпочтительности h , равную...

Варианты ответов:

1	3	5	7
---	---	---	---

4. Собственный вектор альтернатив A, B, C и D равен, соответственно 1,2; 3,1; 0,8 и 0,9. Тогда вес альтернативы A равен

Варианты ответов:

1	1,2	6	0,2
---	-----	---	-----

5. При экспертном оценивании процедуры проверки полученной информации на достоверность и обучающие процедуры, прежде всего предназначены для...

Варианты ответов:

Уточнения экспертных оценок	Борьбы с существенными ошибками	Проверки согласованности экспертов	Проверки компетентности эксперта
-----------------------------------	---------------------------------------	--	--

Тестовые задания по теме 3.

1. Гражданин А. собирается выполнить определенную работу, срок выполнения которой устанавливается в две, в крайнем случае - в три недели. При этом существуют следующие варианты оплаты труда:

1) Если работа выполняется в срок 2 недели, ему выплачивают 5 тыс. руб., если не выполняется за 2 недели, то не выплачивается ничего.

2) Если работа выполняется в срок 2 недели, выплачивается 4 тыс. руб., если в три недели, то 1,5 тыс. руб., если за три недели работа не выполнена, то не выплачивается ничего.

3) Если работа выполняется в срок 2 недели, выплачивается 3 тыс. руб., если в три недели, то 1,5 тыс. руб., если за три недели работа не выполнена, то организация ждет окончания выполнения, но выплачивает лишь 500 руб.

Гражданин А. твердо намерен выполнить работу, но реально осознает, что выполнить ее за 2 недели он может с вероятностью 40 %, а выполнить ее за 3 недели – с вероятностью 30 %. Какое решение ему следует принять?

Варианты ответов:

Первый вариант	Второй вариант	Третий вариант	Не брать работу
----------------	----------------	----------------	-----------------

2. В условиях предыдущей задачи определить, какая средняя сумма оплаты ожидает гражданина при рациональном поведении.

Варианты ответов:

3,5 тыс. руб.	2,7 тыс. руб.	5,3 тыс. руб.	2,05 тыс. руб.
---------------	---------------	---------------	----------------

3. Какая числовая характеристика является показателем риска?

Варианты ответов:

Дисперсия	Среднее значение	Ковариация	Корреляция
-----------	------------------	------------	------------

4. Дана матрица выигрышей игры с природой:

$A_i \backslash S_j$	S_1	S_2	S_3
A_1	22	18	19
A_2	21	19	20
A_3	27	13	21
A_4	15	16	28

Оптимальной стратегией, в соответствии с критерием Лапласа, будет стратегия

...

Варианты ответов:

A_1	A_2	A_3	A_4
-------	-------	-------	-------

5. В условиях предыдущей задачи оптимальной стратегией, в соответствии с критерием Вальда, будет стратегия ...

Варианты ответов:

A_1	A_2	A_3	A_4
-------	-------	-------	-------

6. В условиях предыдущей задачи оптимальной стратегией, в соответствии с критерием максимального оптимизма, будет стратегия ...

Варианты ответов:

A_1	A_2	A_3	A_4
-------	-------	-------	-------

7. В условиях предыдущей задачи оптимальной стратегией, в соответствии с критерием Гурвица при $\alpha = 0,5$ будет стратегия ...

Варианты ответов:

A_1	A_2	A_3	A_4
-------	-------	-------	-------

Тестовые задания по теме 4

1. Если число ресурсов, которые распределяются по работам равно числу работ и один ресурс назначаются только на одну работу, то задача линейного программирования, к которой сводится задача имеет основные ограничения...

Все ограничения равенства	Все ограничения неравенства вида \leq	Все ограничения неравенства вида \geq	Ограничения могут быть как равенства так и неравенства
---------------------------	---	---	--

2. Матрица эффективности задачи о назначениях при максимизации

критерия имеет вид: $\begin{pmatrix} 4 & 7 & 2 \\ 1 & 9 & 4 \\ 8 & 3 & 0 \end{pmatrix}$. Какую матрицу нужно взять за исходную при

решении задачу Венгерским методом?

$\begin{pmatrix} 2 & 5 & 0 \\ 0 & 8 & 3 \\ 8 & 3 & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 4 & 1 & 8 \\ 7 & 9 & 3 \\ 2 & 4 & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 4 & 7 & 2 \\ 1 & 9 & 4 \\ 8 & 3 & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 5 & 2 & 7 \\ 8 & 0 & 5 \\ 1 & 6 & 9 \end{pmatrix}$
---	---	---	---

3. Задача о назначениях с минимизацией критерия имеет матрицу затрат вида:

	D	E	F
A	6	3	4
B	2	8	5
C	1	7	9

Ее решение будет:

A-E, B-F, C-D	A-F, B-E, C-D	A-F, B-D, C-E	A-D, B-F, C-E
---------------	---------------	---------------	---------------

4. Суммарные затраты для предыдущей задачи равны...

7	6	9	0
---	---	---	---

5. К какому типу многокритериальных задач относится задача с большим числом элементов и малым числом критериев?

A	B	C	D
---	---	---	---

6. Какие компьютерные программы предназначены для помощи ЛПР в решении многокритериальных задач о назначении?

Системы управления базами данных	Интеллектуальные информационные системы	Коммуникационные системы	Системы программирования
----------------------------------	---	--------------------------	--------------------------

Тестовые задания по теме 5

1. Дана платежная матрица парной матричной игры:

	B_j	B_1	B_2	B_3	B_4
A_i	A_1	2	5	5	1
	A_2	7	9	6	8
	A_3	6	4	3	7
	A_4	9	3	4	8

Нижняя цена игры равна ...

Варианты ответов	1	6	3	9
------------------	---	---	---	---

2. Верхняя цена игры равна ...

Варианты ответов	1	6	3	9
------------------	---	---	---	---

3. Цена игры равна ...

Варианты ответов	1	6	3	9
------------------	---	---	---	---

4. Оптимальная стратегия игрока A равна ...

Варианты ответов	A_1	A_2	A_3	A_4
------------------	-------	-------	-------	-------

5. Оптимальная стратегия игрока B равна ...

Варианты
ответов

B_1	B_2	B_3	B_4
-------	-------	-------	-------

6. Дана платежная матрица парной матричной игры:

$A_i \backslash B_j$	B_1	B_2
A_1	6	3
A_2	2	7

Цена игры равна ...

Варианты
ответов

7	6	3	4,5
---	---	---	-----

7. Среди критериев выбора оптимального решения при играх с природой наиболее осторожным (с минимальным риском) является критерий:

Варианты
ответов

Лапласа	Вальда	Сэвиджа	Гурвица
---------	--------	---------	---------

8. Дана матрица выигрышей игры с природой:

$A_i \backslash S_j$	S_1	S_2	S_3
A_1	22	18	19
A_2	21	19	20
A_3	27	13	21
A_4	15	16	28

Оптимальной стратегией, в соответствии с критерием Лапласа, будет стратегия

...

Варианты
ответов

A_1	A_2	A_3	A_4
-------	-------	-------	-------

9. Оптимальной стратегией, в соответствии с критерием Вальда, будет стратегия ...

Варианты
ответов

A_1	A_2	A_3	A_4
-------	-------	-------	-------

10. Оптимальной стратегией, в соответствии с критерием максимального оптимизма, будет стратегия ...

Варианты
ответов

A_1	A_2	A_3	A_4
-------	-------	-------	-------

11. Оптимальной стратегией, в соответствии с критерием Гурвица при $\alpha = 0,5$ будет стратегия ...

Варианты ответов	A_1	A_2	A_3	A_4
------------------	-------	-------	-------	-------

Тестовые задания по теме 7.

1. В выборах участвуют 3 кандидата: А, В и С. Предпочтения 30 избирателей распределились следующим образом:

Предпочтения	Число голосов	Предпочтение	Число голосов
$A \rightarrow B \rightarrow C$	6	$B \rightarrow C \rightarrow A$	4
$A \rightarrow C \rightarrow B$	5	$C \rightarrow A \rightarrow B$	4
$B \rightarrow A \rightarrow C$	6	$C \rightarrow B \rightarrow A$	5

Кто победил по методу голосования Кондорсе? *Варианты ответов:*

Победил А	Победил В	Победил С	Однозначно выявить победителя нельзя
-----------	-----------	-----------	--------------------------------------

2. Исходные данные о выборах приведены в задании 1. Кто победил по методу голосования Борда? *Варианты ответов:*

Победил А	Победил В	Победил С	Однозначно выявить победителя нельзя
-----------	-----------	-----------	--------------------------------------

3. Исходные данные о выборах приведены в задании 1. Кто победил по методу большинства первых мест в одном туре? *Варианты ответов:*

Победил А	Победил В	Победил С	Однозначно выявить победителя нельзя
-----------	-----------	-----------	--------------------------------------

4. Как называется принцип голосования «коллективный выбор в системе голосования должен повторять в точности единогласное мнение всех голосующих»?

Аксиома универсальности	Аксиома единогласия	Аксиома полноты	Аксиома транзитивности
-------------------------	---------------------	-----------------	------------------------

5. Из двух кандидатов каждый избиратель выбирает лучшего. Побеждает тот, который будет большее число раз выбран лучшим. Какая аксиома Эрроу не может быть проверена в данной системе голосования? *Варианты ответов:*

Аксиома универсальности	Аксиома единогласия	Аксиома полноты	Аксиома транзитивности
-------------------------	---------------------	-----------------	------------------------

6. Несколько конкурентов, выпускающих аналогичный товар, пытаются договориться о объемах выпускаемого товара. Каждый производитель хочет увеличить свой объем выпуска за счет уменьшения выпуска у конкурентов. Какую математическую модель принятия решений целесообразно здесь использовать. *Варианты ответов:*

Организацию работы ГПП с помощью посредника	Теорию игр	Принятие решений в условиях определенности	Метод голосования
---	------------	--	-------------------

7. Какой этап организации работы ГПР нужно выполнить в первую очередь?

Варианты ответов:

Сбор информации	Разработка шкал оценки по критериям	Определение списка критериев	Анализ информации
-----------------	-------------------------------------	------------------------------	-------------------

Материалы для самостоятельной работы студентов

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Вид и содержание самостоятельной работы	Вид контроля
1	Принятие решений в условия определенности	Овладение навыков расчета по моделям принятия решений в условиях определенности	Отчет, тест
2	Методы оценки и сравнения многокритериальных альтернатив	Овладение навыков экспертного оценивания методом аналитической иерархии	Отчет, тест
3	Принятие решений в условиях риска	Построение деревьев решений, их расчет и выбор оптимального решения	Отчет, тест
4	Принятие решений в условиях неопределенности	Применение критериев Лапласа, Вальда, Байеса, максимального оптимизма, Севиджа, Гурвица в решении экономических задач.	Отчет, тест
5	Принятие решений в условиях конфликта.	Овладение навыков применения методов теории игр к решению экономических задач	Отчет, тест
6	Задача о назначениях	Анализ и решение однокритериальной и многокритериальной задач о назначениях	Отчет
7	Коллективные решения	Овладение навыков принятия коллективных решений	Отчет, тест

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Рассматривается трехкомпонентная структура компетенции: знать, уметь, владеть и (или) иметь опыт деятельности.

При этом под указанными категориями понимается:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты;

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, в нетипичных ситуациях.

Для оценивания результатов обучения в виде знаний возможно использование, таких типов контроля, как тестирование, индивидуальное собеседование, письменные ответы на вопросы и т.д.

Тестовые задания могут охватывать содержание определенных разделов или всего пройденного материала. Индивидуальное собеседование, письменная работа проводятся по разработанным вопросам по отдельному учебному элементу программы дисциплины.

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются практические контрольные задания, включающие одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить.

В результате оценивания используется шкала: «освоено в полной мере», «вполне освоено», «освоено», «не освоено».

Оценка знаний, умений, навыков, и (или) опыта деятельности, характеризующая этапы формирования компетенций в результате освоения дисциплины проводится в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

В основу методики оценивания должны быть положены принципы объективности, надежности, валидности, независимости.

Текущий контроль успеваемости обучающихся - текущая аттестация - проводится в течение семестра в ходе аудиторных и внеаудиторных занятий с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, совершенствованию методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К текущему контролю успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос – групповой или индивидуальный, тестирование - письменное или компьютерное, решение задач, проверка выполнения письменных домашних заданий и др.);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий (реферат, доклад, презентация, круглый стол, участие в дискуссии, проверка выполнения задания в тетради, контрольная работа и др.);
- в ходе индивидуальной консультации с преподавателем.

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ проводится поэтапно и служит основанием для промежуточной аттестации по дисциплине.

Все виды текущего контроля осуществляются в процессе контактной работы преподавателя с обучающимся.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков, характеризующие этапы формирования компетенций.

Процедура оценивания знаний, умений и (или) опыта деятельности, обучающихся основывается на следующих принципах:

1. Регулярность и периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Надежность, использование единообразных стандартов и критериев оценивания.

3. Справедливость – разные обучающиеся должны иметь равные возможности.
4. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
5. Соблюдение последовательности проведения оценки: развитие компетенций идет по возрастанию - поэтапно, и оценочные средства на каждом этапе учитывают это развитие.
6. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков и дальнейшему развитию.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью определения соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС ВО.

Промежуточная аттестация проводится после завершения изучения дисциплины в соответствии с рабочей программой. Форма проведения промежуточной аттестации определяется кафедрой (устно, письменно, в форме тестирования и др.).

Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Академическая оценка	Шкала	Описание показателей академической оценки текущей и промежуточной аттестации
Отлично	Освоена в полной мере	<ul style="list-style-type: none"> • высокий уровень освоения учебного материала; • высокий уровень умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач; • высокий уровень умения активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике; • обоснованность и четкость изложения материала; • оформление материала в соответствии с требованиями стандарта; • высокий уровень умения ориентироваться в потоке информации, выделять главное; • высокий уровень умения четко формулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия; • высокий уровень умения определить, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий; • высокий уровень умения формулировать собственную позицию, оценку и аргументировать ее.
Хорошо	Вполне освоена	<ul style="list-style-type: none"> • сформированы все учебные умения; • теоретические знания использованы при выполнении практических задач; • использованы электронные образовательные ресурсы; • продемонстрирована определенная обоснованность и четкость изложения материала;

Академическая оценка	Шкала	Описание показателей академической оценки текущей и промежуточной аттестации
		<ul style="list-style-type: none"> оформление материала в соответствии с требованиями стандарта; учебная проблема формулируется и предлагается ее решение;
Удовлетворительно	Частично освоена	<ul style="list-style-type: none"> сформированы только общие учебные умения; теоретические знания недостаточно использованы при выполнении практических задач; есть незначительные отклонения от оформления материала в соответствии с требованиями стандарта;
Неудовлетворительно	Не освоена	<ul style="list-style-type: none"> теоретические знания использованы при выполнении практических задач, но есть грубые ошибки и неточности; есть значительные отклонения от оформления материала в соответствии с требованиями стандарта.

Вопросы для проведения промежуточной аттестации следует соотносить соответственно с знаниевыми компонентами, умениями, навыками характеризующими этапы формирования компетенций в рамках изучаемой дисциплины.

Для контроля уровня освоения компетенции любой компетенции, освоение которой предусматривается в рамках дисциплины, обучающемуся могут быть заданы те вопросы или тестовые задание из контрольно-измерительных материалов промежуточной аттестации, которые содержат в себе эту компетенцию. В случае если обучающийся демонстрирует все учебные умения, при выполнении практических задач использованы теоретические знания, использованы электронные образовательные ресурсы, продемонстрирована определенная обоснованность и четкость изложения материала, оформление материала в соответствии с требованиями стандарта и учебная проблема формулируется и предлагается ее решение, то обучающийся заслуживает академического балла «хорошо». Академическая оценка «хорошо» соответствует показателю освоения компетенции «Вполне освоена» (см. п. 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания).

Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности при выполнении курсовой работы

№	Наименование показателя	Баллы
1.	<i>Содержательная составляющая</i>	
1.1	Степень раскрытия темы	1-10
1.2	Полнота охвата литературы	1-10
1.3	Последовательность и логика изложения материала	1-10
1.4	Индивидуальность подхода к выполнению и описанию практической части КР	1-25
	<i>Итого по содержательной составляющей (максимум 55 баллов)</i>	4-55
2.	<i>Оформление и информационное сопровождение работы</i>	
2.1	Качество оформления, язык, стиль и грамматический уровень работы	1-10
2.2	Использование иллюстративного материала (рисунки, таблицы, графики, диаграммы и т.п.)	1-10
	<i>Итого по оформлению и информационному сопровождению работы (максимум 20 баллов)</i>	2-20

№	Наименование показателя	Баллы
3	<i>Защита (максимум 25 баллов)</i>	<i>1-25</i>
4	Всего:	100

Таким образом, академическая оценка итогов текущей и промежуточной аттестации позволяет сделать вывод об уровне сформированности компетенций в рамках изучаемой дисциплины.

Примерный перечень контрольно-измерительных материалов промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к зачету

1. Основные понятия и определения; многодисциплинарный характер науки о принятии решений; люди, принимающие решения. (ПК-10)
2. Люди и их роли в процессе принятия решений. (ПК-10)
3. Согласование интересов лиц, принимающих решения (ЛПР) и активных групп. (ПК-10)
4. Альтернативы; критерии; оценки по критериям;. (ПК-10)
5. Множество Эджворта-Парето. (ПК-10)
6. Процесс принятия решений в условиях определенности. (ПК-10)
7. Функции полезности и методы их расчета; методы нормализации оценок; типовые задачи принятия решений. (ПК-10)
8. Вербальный анализ решений; особый класс принятия решений: неструктурированные проблемы с качественными переменными. (ПК-10)
9. Качественная модель лица, принимающего решения; измерения; построение решающего правила. (ПК-10)
10. Проверка информации ЛПР на непротиворечивость. (ПК-10)
11. Обучающие процедуры; получение объяснений. (ПК-10)
12. Основные характеристики методов вербального принятия решений, метод ЗАПРОС. (ПК-10)
13. Метод аналитической иерархии. (ПК-10)
14. Человеческая система переработки информации. (ПК-10)
15. Теория рационального поведения. (ПК-10)
16. Модель принятия решений при риске. (ПК-10)
17. Деревья решений. (ПК-10)
18. Задача определения оптимального ассортимента скоропортящейся продукции. (ПК-10)
19. Парадоксы нерационального поведения; эвристика и смещение. (ПК-10)
20. Математическая модель принятия решений в условиях полной неопределенности. (ПК-10)

21. Критерии Лапласа, Вальда, Байеса, максимального оптимизма, Севиджа, Гурвица. (ПК-10)
22. Задачи максимизации и минимизации; методы выбора критериев. (ПК-10)
23. Описание конфликтных ситуаций. (ПК-10)
24. Парные матричные антагонистические игры. (ПК-10)
25. Решение игр в чистых стратегиях. (ПК-10)
26. Смешанные стратегии. (ПК-10)
27. Игра 2x2, ее графическое решение. (ПК-10)
28. Упрощение платежных матриц. (ПК-10)
29. Приведение матричной игры к задаче линейного программирования. (ПК-10)
30. Однокритериальная задача о назначениях, ее типы. (ПК-10)
31. Математическая модель задачи о назначениях; методы решения. (ПК-10)
32. Венгерский метод решения задачи о назначениях. (ПК-10)
33. Многокритериальная задача о назначениях. (ПК-10)
34. Парадокс Кондорсе; правило большинства голосов. (ПК-10)
35. Метод Брода. (ПК-10)
36. Аксиомы Эрроу; попытки пересмотра аксиом. (ПК-10)
37. Теорема невозможности и реальная жизнь. (ПК-10)
38. Принятие коллективных решений в малых группах. (ПК-10)
39. Организация и проведение конференций по принятию решений. (ПК-10)
40. Метод организации работы групп, принимающих решение. (ПК-10)

Вариант № 3 группа **Фамилия И.О.**

1. При выборе места отдыха ЛПР выделил 4 альтернативы А, В, С и D и два критерия: стоимость и сервис. Оценки альтернатив по 10-балльной шкале есть:

Альтернатива	А	В	С	Д
Стоимость	3	7	5	6
Сервис:	8	4	7	5

Какую альтернативу следует выбрать, если вес первого критерия 0,3, а второго 0,5?

Варианты ответов:	А	В	С	Д
--------------------------	---	---	---	---

2. Вероятность выиграть в лотерее А равна 0,2, а в лотерее В 0,3. Выигрыш в А равен 900 рублей, в В равен 500 рублей. Стоимость билета А равна 200 рублей, а В равна 100 рублей. Как рациональнее всего поступить?

Варианты ответов:	Играть в А	Играть в В	Играть в любую	Не играть ни в какую
--------------------------	------------	------------	----------------	----------------------

3. Предприниматель имеет возможность отправить партию своего товара для реализации в другом городе. Если товар будет пользоваться спросом, то это принесет ему прибыль в 280 тыс. руб. Однако, если товар пользоваться спросом не будет, то он испортится, и убытки составят 150 тыс. руб. Вероятность того, что товар будет пользоваться спросом, оценивается в 40%. Однако, предприниматель может провести рекламную акцию, которая обойдется ему в 60 тыс. руб. и, по экспертным оценкам поднимет вероятность спроса на товар до 60%. Какую среднюю прибыль ожидает получить предприниматель, если примет наиболее рациональное решение? **Варианты ответов:**

108	82	48	2
-----	----	----	---

4. Платежная матрица игры 2x2 для игроков А и В есть:

A \ B	B ₁	B ₂
A ₁	3	9
A ₂	7	4

Вероятность (доля) стратегии A₂ равна...

Варианты ответов:	0,444	0,556	0,667	0,333
--------------------------	-------	-------	-------	-------

5. Верхняя цена игры для платежной матрицы из предыдущей задачи равна...

Варианты ответов:	3	9	7	4
--------------------------	---	---	---	---

6. Нижняя цена игры для предыдущей задачи равна...

Варианты ответов:	3	9	7	4
--------------------------	---	---	---	---

7. Цена игры для предыдущей задачи равна...

Варианты ответов:	5,75	5,33	5,67	6
--------------------------	------	------	------	---

8. Платежная матрица для игроков А и В имеет вид:

A \ B	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄
A ₁	1	2	3	5
A ₂	6	5	8	7
A ₃	9	3	8	4
A ₄	5	4	7	6

Оптимальные стратегии игроков есть...

Варианты ответов:	A ₂ ; B ₃	A ₂ ; B ₂	A ₃ ; B ₃	A ₃ ; B ₂
--------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

9. Цена игры для матрицы из предыдущей задачи равна...

Варианты ответов:	5	6	7	8
--------------------------	---	---	---	---

10. Предприниматель решил закупить партию продовольственного товара. У него имеются 4 варианта закупки: партии А, В, С и D. В результате, прибыль предпринимателя зависит от того, какой спрос будет на его продукцию. По прогнозам, возможны четыре сценария формирования спроса: S1, S2, S3, S4. Прибыль каждой партии для каждого варианта спроса представлена в таблице:

Партия товара \ Спрос	S1	S2	S3	S4
A	24	18	15	23
B	19	20	18	21
C	26	21	14	20
D	22	15	13	19

Какую партию товара выгоднее всего закупить, используя критерий Вальда. **Варианты ответов:**

А	В	С	Д
---	---	---	---

Вариант № 4 группа **Фамилия И.О.**

1. При выборе места отдыха ЛПР выделил 4 альтернативы А, В, С и D и два критерия: стоимость и сервис. Оценки альтернатив по 10-балльной шкале есть:

Альтернатива	А	В	С	Д
Стоимость	3	7	5	6
Сервис:	8	4	7	5

Какую альтернативу следует выбрать, если вес первого критерия 0,8, а второго 0,7?

Варианты ответов:	А	В	С	Д
--------------------------	---	---	---	---

2. Вероятность выиграть в лотерее А равна 0,4, а в лотерее В 0,3. Выигрыш в А равен 700 рублей, в В равен 500 рублей. Стоимость билета А равна 200 рублей, а В равна 100 рублей. Как рациональнее всего поступить?

Варианты ответов:	Играть в А	Играть в В	Играть в любую	Не играть ни в какую
--------------------------	------------	------------	----------------	----------------------

3. Предприниматель имеет возможность отправить партию своего товара для реализации в другом городе. Если товар будет пользоваться спросом, то это принесет ему прибыль в 210 тыс. руб. Однако, если товар пользоваться спросом не будет, то он испортится, и убытки составят 90 тыс. руб. Вероятность того, что товар будет пользоваться спросом, оценивается в 40%. Однако, предприниматель может провести рекламную акцию, которая обойдется ему в 20 тыс. руб. и, по экспертным оценкам поднимет вероятность спроса на товар до 60%. Какую среднюю прибыль ожидает получить предприниматель, если примет наиболее рациональное решение? **Варианты ответов:**

18	80	30	10
----	----	----	----

4. Платежная матрица игры 2x2 для игроков А и В есть:

A \ B	B ₁	B ₂
A ₁	8	2
A ₂	3	7

Вероятность (доля) стратегии A₂ равна...

Варианты ответов:	0,4	0,8	0,5	0,6
--------------------------	-----	-----	-----	-----

5. Верхняя цена игры для платежной матрицы из предыдущей задачи равна...

Варианты ответов:	8	2	3	7
--------------------------	---	---	---	---

6. Нижняя цена игры для предыдущей задачи равна...

Варианты ответов:	8	2	3	7
--------------------------	---	---	---	---

7. Цена игры для предыдущей задачи равна...

Варианты ответов:	5,67	5	6,25	5,5
--------------------------	------	---	------	-----

8. Платежная матрица для игроков А и В имеет вид:

A \ B	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄
A ₁	3	4	7	2
A ₂	7	5	6	1
A ₃	9	9	8	9
A ₄	6	8	5	4

Оптимальные стратегии игроков есть...

Варианты ответов:	A ₂ ; B ₃	A ₂ ; B ₂	A ₃ ; B ₃	A ₃ ; B ₂
--------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

9. Цена игры для матрицы из предыдущей задачи равна...

Варианты ответов:	5	6	7	8
--------------------------	---	---	---	---

10. Предприниматель решил закупить партию продовольственного товара. У него имеются 4 варианта закупки: партии А, В, С и D. В результате, прибыль предпринимателя зависит от того, какой спрос будет на его продукцию. По прогнозам, возможны четыре сценария формирования спроса: S1, S2, S3, S4. Прибыль каждой партии для каждого варианта спроса представлена в таблице:

Партия товара \ Спрос	S1	S2	S3	S4
A	45	42	61	50
B	48	50	49	51
C	54	57	44	46
D	52	51	59	38

Какую партию товара выгоднее всего закупить, используя критерий Вальда. **Варианты ответов:**

А	В	С	Д
---	---	---	---

Вариант № 5 группа **Фамилия И.О.**

1. При выборе места отдыха ЛПР выделил 4 альтернативы А, В, С и D и два критерия: стоимость и сервис. Оценки альтернатив по 10-балльной шкале есть:

Альтернатива	А	В	С	D
Стоимость	3	7	5	9
Сервис:	8	4	6	2

Какую альтернативу следует выбрать, если вес первого критерия 0,7, а второго 0,4?

Варианты ответов:	A	B	C	D
--------------------------	---	---	---	---

2. Вероятность выиграть в лотерее А равна 0,4, а в лотерее В 0,3. Выигрыш в А равен 700 рублей, в В равен 500 рублей. Стоимость билета А равна 200 рублей, а В равна 70 рублей. Как рациональнее всего поступить?

Варианты ответов:	Играть в А	Играть в В	Играть в любую	Не играть ни в какую
--------------------------	------------	------------	----------------	----------------------

3. Предприниматель имеет возможность отправить партию своего товара для реализации в другом городе. Если товар будет пользоваться спросом, то это принесет ему прибыль в 420 тыс. руб. Однако, если товар пользоваться спросом не будет, то он испортится, и убытки составят 190 тыс. руб. Вероятность того, что товар будет пользоваться спросом, оценивается в 40 %. Однако, предприниматель может провести рекламную акцию, которая обойдется ему в 80 тыс. руб. и, по экспертным оценкам поднимет вероятность спроса на товар до 60 %. Какую среднюю прибыль ожидает получить предприниматель, если примет наиболее рациональное решение? **Варианты ответов:**

96	54	176	88
----	----	-----	----

4. Платежная матрица игры 2x2 для игроков А и В есть:

A \ B	B ₁	B ₂
A ₁	6	8
A ₂	9	3

Вероятность (доля) стратегии А₂ равна...

Варианты ответов:	0,25	0,75	0,375	0,625
--------------------------	------	------	-------	-------

5. Верхняя цена игры для платежной матрицы из предыдущей задачи равна...

Варианты ответов:	6	8	9	3
--------------------------	---	---	---	---

6. Нижняя цена игры для предыдущей задачи равна...

Варианты ответов:	6	8	9	3
--------------------------	---	---	---	---

7. Цена игры для предыдущей задачи равна...

Варианты ответов:	6,00	6,50	5,67	6,75
--------------------------	------	------	------	------

8. Платежная матрица для игроков А и В имеет вид:

A \ B	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄
A ₁	9	5	7	1
A ₂	3	4	2	6
A ₃	8	7	9	8
A ₄	9	3	4	5

Оптимальные стратегии игроков есть...

Варианты ответов:	A ₂ ; B ₃	A ₂ ; B ₂	A ₃ ; B ₃	A ₃ ; B ₂
--------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

9. Цена игры для матрицы из предыдущей задачи равна...

Варианты ответов:	5	6	7	8
--------------------------	---	---	---	---

10. Предприниматель решил закупить партию продовольственного товара. У него имеются 4 варианта закупки: партии А, В, С и D. В результате, прибыль предпринимателя зависит от того, какой спрос будет на его продукцию. По прогнозам, возможны четыре сценария формирования спроса: S1, S2, S3, S4. Прибыль каждой партии для каждого варианта спроса представлена в таблице:

Партия товара \ Спрос	S1	S2	S3	S4
A	45	42	61	50
B	48	50	49	51
C	54	57	44	46
D	52	51	59	38

Какую партию товара выгоднее всего закупить, используя критерий Лапласа. **Варианты ответов:**

A	B	C	D
---	---	---	---

Вариант № 6 группа **Фамилия И.О.**

1. При выборе места отдыха ЛПР выделил 4 альтернативы А, В, С и D и два критерия: стоимость и сервис. Оценки альтернатив по 10-балльной шкале есть:

Альтернатива	А	В	С	D
Стоимость	3	7	5	9
Сервис:	8	4	6	2

Какую альтернативу следует выбрать, если вес первого критерия 0,4, а второго 0,5?

Варианты ответов:	A	B	C	D
--------------------------	---	---	---	---

2. Вероятность выиграть в лотерее А равна 0,4, а в лотерее В 0,3. Выигрыш в А равен 750 рублей, в В равен 500 рублей. Стоимость билета А равна 200 рублей, а В равна 70 рублей. Как рациональнее всего поступить?

Варианты ответов:	Играть в А	Играть в В	Играть в любую	Не играть ни в какую
--------------------------	------------	------------	----------------	----------------------

3. Предприниматель имеет возможность отправить партию своего товара для реализации в другом городе. Если товар будет пользоваться спросом, то это принесет ему прибыль в 330 тыс. руб. Однако, если товар пользоваться спросом не будет, то он испортится, и убытки составят 170 тыс. руб. Вероятность того, что товар будет пользоваться спросом, оценивается в 40 %. Однако, предприниматель может провести рекламную акцию, которая обойдется ему в 90 тыс. руб. и, по экспертным оценкам поднимет вероятность спроса на товар до 60 %. Какую среднюю прибыль ожидает получить предприниматель, если примет наиболее рациональное решение? **Варианты ответов:**

30	40	130	140
----	----	-----	-----

4. Платежная матрица игры 2x2 для игроков А и В есть:

A \ B	B ₁	B ₂
A ₁	5	9
A ₂	7	3

Вероятность (доля) стратегии А₂ равна...

Варианты ответов:	0,75	0,5	0,55	0,25
--------------------------	------	-----	------	------

5. Верхняя цена игры для платежной матрицы из предыдущей задачи равна...

Варианты ответов:	5	9	7	3
--------------------------	---	---	---	---

6. Нижняя цена игры для предыдущей задачи равна...

Варианты ответов:	5	9	7	3
--------------------------	---	---	---	---

7. Цена игры для предыдущей задачи равна...

Варианты ответов:	5,5	5,67	6	5,25
--------------------------	-----	------	---	------

8. Платежная матрица для игроков А и В имеет вид:

A \ B	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄
A ₁	3	4	5	2
A ₂	7	5	6	1
A ₃	8	9	7	8
A ₄	6	8	5	4

Оптимальные стратегии игроков есть...

Варианты ответов:	A ₂ ; B ₃	A ₂ ; B ₂	A ₃ ; B ₃	A ₃ ; B ₂
--------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

9. Цена игры для матрицы из предыдущей задачи равна...

Варианты ответов:	5	6	7	8
--------------------------	---	---	---	---

10. Предприниматель решил закупить партию продовольственного товара. У него имеются 4 варианта закупки: партии А, В, С и D. В результате, прибыль предпринимателя зависит от того, какой спрос будет на его продукцию. По прогнозам, возможны четыре сценария формирования спроса: S1, S2, S3, S4. Прибыль каждой партии для каждого варианта спроса представлена в таблице:

Партия товара \ Спрос	S1	S2	S3	S4
A	45	42	61	50
B	48	50	49	51
C	54	57	44	46
D	52	51	59	38

Какую партию товара выгоднее всего закупить, используя критерий максимального оптимизма. **Варианты ответов:**

A	B	C	D
---	---	---	---

Вариант № 7 группа **Фамилия И.О.**

1. При выборе места отдыха ЛПР выделил 4 альтернативы А, В, С и D и два критерия: стоимость и сервис. Оценки альтернатив по 10-балльной шкале есть:

Альтернатива	А	В	С	D
Стоимость	3	7	5	9
Сервис:	8	4	6	2

Какую альтернативу следует выбрать, если вес первого критерия 0,6, а второго 0,3?

Варианты ответов:	A	B	C	D
--------------------------	---	---	---	---

2. Вероятность выиграть в лотерее А равна 0,4, а в лотерее В 0,3. Выигрыш в А равен 700 рублей, в В равен 500 рублей. Стоимость билета А равна 300 рублей, а В равна 200 рублей. Как рациональнее всего поступить?

Варианты ответов:	Играть в А	Играть в В	Играть в любую	Не играть ни в какую
--------------------------	------------	------------	----------------	----------------------

3. Предприниматель имеет возможность отправить партию своего товара для реализации в другом городе. Если товар будет пользоваться спросом, то это принесет ему прибыль в 30 тыс. руб. Однако, если товар пользоваться спросом не будет, то он испортится, и убытки составят 7 тыс. руб. Вероятность того, что товар будет пользоваться спросом, оценивается в 40 %. Однако, предприниматель может провести рекламную акцию, которая обойдется ему в 4 тыс. руб. и, по экспертным оценкам поднимет вероятность спроса на товар до 60 %. Какую среднюю прибыль ожидает получить предприниматель, если примет наиболее рациональное решение? **Варианты ответов:**

3,3	15,2	7,8	11,2
-----	------	-----	------

4. Платежная матрица игры 2x2 для игроков А и В есть:

A \ B	B ₁	B ₂
A ₁	7	1
A ₂	3	9

Вероятность (доля) стратегии А₂ равна...

Варианты ответов:	0,333	0,667	0,5	0,75
--------------------------	-------	-------	-----	------

5. Верхняя цена игры для платежной матрицы из предыдущей задачи равна...

Варианты ответов:	7	1	3	9
--------------------------	---	---	---	---

6. Нижняя цена игры для предыдущей задачи равна...

Варианты ответов:	7	1	3	9
--------------------------	---	---	---	---

7. Цена игры для предыдущей задачи равна...

Варианты ответов:	5	5,25	6	5,67
--------------------------	---	------	---	------

8. Платежная матрица для игроков А и В имеет вид:

A \ B	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄
A ₁	1	5	3	5
A ₂	9	6	8	7
A ₃	9	3	8	4
A ₄	5	4	7	6

Оптимальные стратегии игроков есть...

Варианты ответов:	A ₂ ; B ₃	A ₂ ; B ₂	A ₃ ; B ₃	A ₃ ; B ₂
--------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

9. Цена игры для матрицы из предыдущей задачи равна...

Варианты ответов:	5	6	7	8
--------------------------	---	---	---	---

10. Предприниматель решил закупить партию продовольственного товара. У него имеются 4 варианта закупки: партии А, В, С и D. В результате, прибыль предпринимателя зависит от того, какой спрос будет на его продукцию. По прогнозам, возможны четыре сценария формирования спроса: S1, S2, S3, S4. Прибыль каждой партии для каждого варианта спроса представлена в таблице:

Партия товара \ Спрос	S1	S2	S3	S4
A	45	42	61	50
B	48	50	49	51
C	54	57	44	46
D	52	51	59	38

Какую партию товара выгоднее всего закупить, используя критерий Сэвиджа. **Варианты ответов:**

A	B	C	D
---	---	---	---

Вариант № 8 группа **Фамилия И.О.**

1. При выборе места отдыха ЛПР выделил 4 альтернативы А, В, С и D и два критерия: стоимость и сервис. Оценки альтернатив по 10-балльной шкале есть:

Альтернатива	А	В	С	D
Стоимость	3	7	5	9
Сервис:	8	4	6	2

Какую альтернативу следует выбрать, если вес первого критерия 0,5, а второго 0,6?

Варианты ответов:	A	B	C	D
--------------------------	---	---	---	---

2. Вероятность выиграть в лотерее А равна 0,3 и в лотерее В 0,3. Выигрыш в А равен 700 рублей, в В равен 500 рублей. Стоимость билета А равна 200 рублей, а В равна 100 рублей. Как рациональнее всего поступить?

Варианты ответов:	Играть в А	Играть в В	Играть в любую	Не играть ни в какую
--------------------------	------------	------------	----------------	----------------------

3. Предприниматель имеет возможность отправить партию своего товара для реализации в другом городе. Если товар будет пользоваться спросом, то это принесет ему прибыль в 90 тыс. руб. Однако, если товар пользоваться спросом не будет, то он испортится, и убытки составят 60 тыс. руб. Вероятность того, что товар будет пользоваться спросом, оценивается в 40 %. Однако, предприниматель может провести рекламную акцию, которая обойдется ему в 20 тыс. руб. и, по экспертным оценкам поднимет вероятность спроса на товар до 60 %. Какую среднюю прибыль ожидает получить предприниматель, если примет наиболее рациональное решение? **Варианты ответов:**

0	10	20	30
---	----	----	----

4. Платежная матрица игры 2x2 для игроков А и В есть:

A \ B	B ₁	B ₂
A ₁	6	1
A ₂	2	4

Вероятность (доля) стратегии А₂ равна...

Варианты ответов:	0,286	0,571	0,429	0,714
--------------------------	-------	-------	-------	-------

5. Верхняя цена игры для платежной матрицы из предыдущей задачи равна...

Варианты ответов:	6	1	2	4
--------------------------	---	---	---	---

6. Нижняя цена игры для предыдущей задачи равна...

Варианты ответов:	6	1	2	4
--------------------------	---	---	---	---

7. Цена игры для предыдущей задачи равна...

Варианты ответов:	3,67	3,14	3,50	3,25
--------------------------	------	------	------	------

8. Платежная матрица для игроков А и В имеет вид:

A \ B	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄
A ₁	9	5	7	1
A ₂	3	4	2	6
A ₃	8	7	9	8
A ₄	9	6	4	5

Оптимальные стратегии игроков есть...

Варианты ответов:	A ₂ ; B ₃	A ₂ ; B ₂	A ₃ ; B ₃	A ₃ ; B ₂
--------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

9. Цена игры для матрицы из предыдущей задачи равна...

Варианты ответов:	5	6	7	8
--------------------------	---	---	---	---

10. Предприниматель решил закупить партию продовольственного товара. У него имеются 4 варианта закупки: партии А, В, С и D. В результате, прибыль предпринимателя зависит от того, какой спрос будет на его продукцию. По прогнозам, возможны четыре сценария формирования спроса: S1, S2, S3, S4. Прибыль каждой партии для каждого варианта спроса представлена в таблице:

Партия товара \ Спрос	S1	S2	S3	S4
A	45	42	61	50
B	48	50	49	51
C	54	57	44	46
D	52	51	59	38

Какую партию товара выгоднее всего закупить, используя критерий максимального оптимизма. **Варианты ответов:**

A	B	C	D
---	---	---	---

Вариант № 9

группа

Фамилия И.О.

1. При выборе места отдыха ЛПР выделил 4 альтернативы А, В, С и D и два критерия: стоимость и сервис. Оценки альтернатив по 10-балльной шкале есть:

Альтернатива	A	B	C	D
Стоимость	3	7	5	9
Сервис:	8	4	6	2

Какую альтернативу следует выбрать, если вес первого критерия 0,8, а второго 0,9?

Варианты ответов:	A	B	C	D
--------------------------	---	---	---	---

2. Вероятность выиграть в лотерее А равна 0,3, а в лотерее В 0,2. Выигрыш в А равен 700 рублей, в В равен 500 рублей. Стоимость билета А равна 100 рублей, а В равна 80 рублей. Как рациональнее всего поступить?

Варианты ответов:	Играть в А	Играть в В	Играть в любую	Не играть ни в какую
--------------------------	------------	------------	----------------	----------------------

3. Предприниматель имеет возможность отправить партию своего товара для реализации в другом городе. Если товар будет пользоваться спросом, то это принесет ему прибыль в 120 тыс. руб. Однако, если товар пользоваться спросом не будет, то он испортится, и убытки составят 70 тыс. руб. Вероятность того, что товар будет пользоваться спросом, оценивается в 40 %. Однако, предприниматель может провести рекламную акцию, которая обойдется ему в 30 тыс. руб. и, по экспертным оценкам поднимет вероятность спроса на товар до 60 %. Какую среднюю прибыль ожидает получить предприниматель, если примет наиболее рациональное решение? **Варианты ответов:**

6	7	14	44
---	---	----	----

4. Платежная матрица игры 2x2 для игроков А и В есть:

A \ B	B ₁	B ₂
A ₁	2	5
A ₂	8	3

Вероятность (доля) стратегии А₂ равна...

Варианты ответов:	0,375	0,625	0,75	0,25
--------------------------	-------	-------	------	------

5. Верхняя цена игры для платежной матрицы из предыдущей задачи равна...

Варианты ответов:	2	5	3	8
--------------------------	---	---	---	---

6. Нижняя цена игры для предыдущей задачи равна...

Варианты ответов:	2	5	8	3
--------------------------	---	---	---	---

7. Цена игры для предыдущей задачи равна...

Варианты ответов:	4,50	3,33	4,25	5
--------------------------	------	------	------	---

8. Платежная матрица для игроков А и В имеет вид:

A \ B	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄
A ₁	9	5	5	1
A ₂	8	9	7	8
A ₃	7	6	6	8
A ₄	4	3	4	5

Оптимальные стратегии игроков есть...

Варианты ответов:	A ₂ ; B ₃	A ₂ ; B ₂	A ₃ ; B ₃	A ₃ ; B ₂
--------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

9. Цена игры для матрицы из предыдущей задачи равна...

Варианты ответов:	5	6	7	8
--------------------------	---	---	---	---

10. Предприниматель решил закупить партию продовольственного товара. У него имеются 4 варианта закупки: партии А, В, С и D. В результате, прибыль предпринимателя зависит от того, какой спрос будет на его продукцию. По прогнозам, возможны четыре сценария формирования спроса: S1, S2, S3, S4. Прибыль каждой партии для каждого варианта спроса представлена в таблице:

Партия товара \ Спрос	S1	S2	S3	S4
A	45	42	61	50
B	48	50	49	51
C	54	57	44	46
D	52	51	59	38

Какую партию товара выгоднее всего закупить, используя критерий Вальда. **Варианты ответов:**

A	B	C	D
---	---	---	---

Вариант № 10

группа

Фамилия И.О.

1. При выборе места отдыха ЛПР выделил 4 альтернативы А, В, С и D и два критерия: стоимость и сервис. Оценки альтернатив по 10-балльной шкале есть:

Альтернатива	A	B	C	D
Стоимость	3	8	5	9
Сервис:	8	4	6	2

Какую альтернативу следует выбрать, если вес первого критерия 0,6, а второго 0,6?

Варианты ответов:	A	B	C	D
--------------------------	---	---	---	---

2. Вероятность выиграть в лотерее А равна 0,3, а в лотерее В 0,2. Выигрыш в А равен 700 рублей, в В равен 500 рублей. Стоимость билета А равна 300 рублей, а В равна 280 рублей. Как рациональнее всего поступить?

Варианты ответов:	Играть в А	Играть в В	Играть в любую	Не играть ни в какую
--------------------------	------------	------------	----------------	----------------------

3. Предприниматель имеет возможность отправить партию своего товара для реализации в другом городе. Если товар будет пользоваться спросом, то это принесет ему прибыль в 590 тыс. руб. Однако, если товар пользоваться спросом не будет, то он испортится, и убытки составят 260 тыс. руб. Вероятность того, что товар будет пользоваться спросом, оценивается в 40 %. Однако, предприниматель может провести рекламную акцию, которая обойдется ему в 120 тыс. руб. и, по экспертным оценкам поднимет вероятность спроса на товар до 60 %. Какую среднюю прибыль ожидает получить предприниматель, если примет наиболее рациональное решение? **Варианты ответов:**

80	130	250	30
----	-----	-----	----

4. Платежная матрица игры 2x2 для игроков А и В есть:

A \ B	B ₁	B ₂
A ₁	6	8
A ₂	9	4

Вероятность (доля) стратегии А₂ равна...

Варианты ответов:	0,571	0,286	0,714	0,429
--------------------------	-------	-------	-------	-------

5. Верхняя цена игры для платежной матрицы из предыдущей задачи равна...

Варианты ответов:	6	8	9	4
--------------------------	---	---	---	---

6. Нижняя цена игры для предыдущей задачи равна...

Варианты ответов:	6	8	9	4
--------------------------	---	---	---	---

7. Цена игры для предыдущей задачи равна...

Варианты ответов:	6,50	6,75	6	6,86
--------------------------	------	------	---	------

8. Платежная матрица для игроков А и В имеет вид:

A \ B	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄
A ₁	6	5	5	2
A ₂	8	9	7	8
A ₃	7	6	6	8
A ₄	6	3	4	5

Оптимальные стратегии игроков есть...

Варианты ответов:	A ₂ ; B ₃	A ₂ ; B ₂	A ₃ ; B ₃	A ₃ ; B ₂
--------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

9. Цена игры для матрицы из предыдущей задачи равна...

Варианты ответов:	5	6	7	8
--------------------------	---	---	---	---

10. Предприниматель решил закупить партию продовольственного товара. У него имеются 4 варианта закупки: партии А, В, С и D. В результате, прибыль предпринимателя зависит от того, какой спрос будет на его продукцию. По прогнозам, возможны четыре сценария формирования спроса: S1, S2, S3, S4. Прибыль каждой партии для каждого варианта спроса представлена в таблице:

Партия товара \ Спрос	S1	S2	S3	S4
A	45	42	61	50
B	48	50	49	51
C	54	57	44	46
D	52	51	59	38

Какую партию товара выгоднее всего закупить, используя критерий Гурвица с α=0,4.

Варианты ответов:	A	B	C	D
--------------------------	---	---	---	---

Выполнение всех работ является обязательным для всех студентов. Студенты, не выполнившие в полном объеме работы, не допускаются к сдаче промежуточной аттестации, как не выполнившие учебный план по данной дисциплине.

Для контроля усвоения данной дисциплины учебным планом предусмотрен экзамен. Оценка является итоговой по дисциплине и проставляется экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

Для достижения цели получения наиболее полных знаний и умений в рамках изучения курса предусмотрены следующие виды занятий:

- лекционные, создающие общее представление о структуре и содержании дисциплины, а также предоставляющие необходимый минимум знаний в рамках изучаемой дисциплины;
- практические занятия, позволяющие усвоить первичные навыки решения задач, а также закрепить знания, полученные во время лекционных занятий.

Успешность освоения нового материала контролируется в среднем ежемесячно, с целью контроля усвоения материалов по разделам.

Самостоятельная работа студента может включать работу с электронными учебниками и учебными пособиями, изучение программных продуктов и сред моделирования в целях расширения полученных в рамках аудиторных занятий знаний и умений, для подготовки к практическим занятиям, тестовому контролю, зачету или экзамену. Кроме того, в рабочей программе дисциплины содержится список обязательной и рекомендуемой литературы для самостоятельного изучения студентом. Допускается также использование ресурсов Internet.

Текущий контроль осуществляется путем тестирования или проверки правильности выполнения полученных заданий. Тест по каждой теме дисциплины состоит из нескольких вопросов по соответствующей теме.

Промежуточная аттестация проводится в устной форме или в виде тестирования. Студент на устную форму получает не менее 2 вопросов и 2 практических заданий, по которым в течение 45-60 минут подготавливает устный ответ и решение задач.

Тестирование производится по 10 тестовым заданиям, время решения теста – 40 мин.

Рекомендуется следующая шкала оценивания:

Сумма правильных ответов из 10	0-5	6-10
Оценка (зачтено, не зачтено)	Не зачтено	зачтено

Однако данная шкала может варьироваться в зависимости от текущей успеваемости учащихся.