

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Андрей Драгомирович Хлутков
Должность: директор
Дата подписания: 20.05.2026 15:07:26
Уникальный программный ключ:
880f7c07c583b07b775f6604a630281b13ca9fd2

Приложение 4
к образовательной программе

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДЭ.02.02 «Математические модели в управлении конфликтами»

(индекс, наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

38.04.02 - Менеджмент

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Стратегия и технологии HR-менеджмента

(наименование образовательной программы)

Заочная форма обучения

(форма обучения)

Год набора - 2026

Санкт-Петербург

Автор(ы)–составитель(и):

к.псих.н. доцент кафедры социальных технологий Кутейников А.Н.

Заведующий кафедрой социальных технологий, доктор политических наук, доцент
Ветренко И.А.

РПД Б1.В.ДЭ.02.02 «Математические модели в управлении конфликтами» одобрена на заседании кафедры социальных технологий. Протокол от «23» марта 2026г. №6.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы
2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание и структура дисциплины
4. Типы оценочных материалов, показатели, критерии, шкалы оценивания
5. Формы аттестации и типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся
6. Формы промежуточной аттестации по дисциплине, типы оценочных материалов, показатели, критерии, шкалы оценивания
7. Методические материалы по освоению дисциплины
8. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
9. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

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

1.1. Дисциплина Б1.В.ДЭ.02.02 «Математические модели в управлении конфликтами» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

2.

ОТФ/ТФ и реквизиты ПС <i>(при наличии)</i>	Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенций	Наименование индикатора достижения компетенций	Образовательный результат
<p>Н/02.7</p> <p>Реализация системы стратегического управления персоналом</p> <p>ПС 07.003 Специалист по управлению персоналом</p> <p>Пр. Мин. труда №109 от 09.03.2022г.</p> <p>Регистрация Минюстом РФ № 68136 08.04.2022г.</p>	ПКс-2	Способен управлять внедрением программ и принципов стандартизации, унификации, автоматизации и процессов управления персоналом и безопасных условий труда	ПКс-2.1	Формирует предложения по автоматизации и цифровизации процесса операционного управления персоналом и работы структурного подразделения	<p>ПКс- 2.1 З – 31</p> <p>Знает: Локальные нормативные акты в области управления персоналом</p> <p>ПКс-2.1 У – 2</p> <p>Умеет: Формировать планы и мероприятия по управлению персоналом и обеспечению кадровой безопасности</p>

2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часа/54 астр. часа Контактная работа – 8 часов, в том числе 4 лекции, 4 практических занятия, 60 часов – на самостоятельную работу обучающихся.

Учебная дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 «Математические модели в управлении конфликтами» (3 семестр) относится к блоку дисциплин учебного плана подготовки магистров по направлению 38.04.02 «Менеджмент».

Дисциплина читается на 2 курсе в 3 семестре. Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 «Математические модели в управлении конфликтами» и входит в блок дисциплин по выбору студентов, она дополняет знания, полученные в ходе освоения дисциплин профессиональной направленности, т. е. вариативной части ОП: Современный менеджмент, Теория организации и организационное поведение, Современные коммуникации в менеджменте, Методы исследований в менеджменте.

Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины, используются студентами при выполнении выпускных квалификационных работ.

Форма промежуточного контроля — зачет в 3 семестре 2 курса.

3. Содержание и структура дисциплины

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины (модуля), час.					СР
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				
			ЛДОТ	ЛР/ДОТ	ПЗДОТ	КСР	
<i>Заочная форма обучения</i>							
T.1	Основные понятия теории игр. Классификация и описание игр.	16	1		1		15
T.2	Статические и динамические игры с полной информацией	16	1		1		15
T.3	Статические и динамические игры с неполной информацией.	16	1		1		15
T.4	Кооперативные игры.	16	1		1		15
Промежуточная аттестация							
Контроль		4					
Всего (акад. час/стр час):		72	4		4		60

3.1. Структура дисциплины

Используемые сокращения:

Л – лекции - занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации обучающимся педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях,).

ВЛ – видео лекции.

ЛР – лабораторные работы.

ПЗ – практические занятия (за исключением лабораторных работ).

ИК – индивидуальные консультации.

КСР – контроль самостоятельной работы

КЭ – консультации перед экзаменом

Каттэк – контактная работа на аттестацию в период экзаменационных сессий

Контроль - контактная работа на аттестацию в период экзаменационных сессий для заочной формы обучения

СРкр – самостоятельная работа на подготовку курсовой работы/ курсового проекта.

СРэк – самостоятельная работа на подготовку к экзамену.

СР – самостоятельная работа в семестре на подготовку к учебным занятиям.

3.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Основные понятия теории игр. Классификация и описание игр. ПКс-2.1

Основные понятия теории игр. Игра, её смысл. Типы игр и классификация. Формы описания игр. Способы задания бескоалиционных игр. Расширенная форма описания и нормальная форма.

Тема 2. Статические и динамические игры с полной информацией ПКс-2.1

Чистые и смешанные стратегии. Доминирование. Строгое и слабое доминирование. Последовательное удаление слабо доминируемых стратегий. Рационализируемые стратегии. Равновесие Нэша в чистых стратегиях. Смешанное расширение. Антагонистические игры (игры с нулевой суммой). Платёжная матрица. Седловые точки. Максиминные и минимаксные стратегии. Нижнее и верхнее значение игры и цена игры. Решение игры 2×2 , $2 \times n$ и $m \times 2$. Основные теоремы. Игры с противоположными интересами. Биматричные игры. Равновесие Нэша и Парето-оптимальность. Решение биматричной игры 2×2 . Экономические приложения (Дуополия Курно, Бертрана, Хотеллинга и др.).

Позиционная форма игры. Динамические игры с полной и совершенной информацией. Обратная индукция и конечные игры с совершенной информацией. Стратегии поведения. Совершенное под-игровое равновесие по Нэшу. Последовательные игры с полной, но несовершенной информацией. Модель дуополии Штакельберга и её модификация. Повторяющиеся игры.

Тема 3. Статические и динамические игры с неполной информацией. ПКс-2.1

Введение в байесовы игры. Типы и представления (веры) игроков. Равновесие по Байесу – Нэшу. Разделяющее равновесие. Коррелированное равновесие. Дизайн механизмов. Аукционы.

Сильное и слабое секвенциальное равновесие. Совершенное (относительно «дрожащей руки») байесово равновесие. Последовательное равновесие. Игры с наблюдаемыми действиями. Сигнальные игры. Приложения в экономических и политических системах.

Тема 4. Кооперативные игры. ПКс-2.1

Коалиционные игры. Равновесие в совместных смешанных стратегиях. Задача о переговорах. Арбитражная схема Нэша. Определение классической кооперативной игры. Коалиция и характеристическая функция. Задание кооперативной игры. Несущественная кооперативная игра. Типы кооперативных игр. Делёж. Значение Шепли. Доминирование дележей. С-ядро. Теорема Болдыревой – Шепли о существовании непустого С-ядра. НМ – решение. Эквивалентные кооперативные игры. Игры в $0 -$

2. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

4.1. Оценочные материалы по дисциплине Б1.В.ДВ.02.02 «Математические модели в управлении конфликтами» входят в состав оценочных материалов по образовательной программе. Совокупность оценочных материалов по всем дисциплинам образовательной программы составляет фонд оценочных средств (далее – ФОС). ФОС

используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с целью оценивания достижения обучающимися планируемых результатов обучения.

4.2. ФОС разработан как комплекс проверочных заданий различного типа и уровня сложности, включает критерии и шкалы оценивания, а также «ключи» правильных ответов. ФОС формируется как отдельный документ и хранится в электронном виде, доступ к ФОС предоставлен ограниченному кругу лиц.

4.3. Для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации в рабочих программах дисциплин размещены типовые проверочные задания, которые можно условно разделить на задания закрытого, комбинированного и открытого типов.

Задания закрытого типа — это тестовые задания, в которых каждый вопрос сопровождается готовыми вариантами ответов, из которых необходимо выбрать один или несколько правильных.

Задания комбинированного типа – это тестовые задания, в которых каждый вопрос сопровождается готовыми вариантами ответов, из которых необходимо выбрать один или несколько правильных и обосновать свой выбор.

Задания открытого типа — это задания, в которых на каждый вопрос должен быть предложен развернутый обоснованный ответ.

В зависимости от типа задания рекомендованы определенная последовательность выполнения и система оценивания выполнения заданий.

4.4. Типы заданий, сценарии выполнения, критерии оценивания

ТИП ЗАДАНИЯ	ИНСТРУКЦИЯ	СЦЕНАРИИ ВЫПОЛНЕНИЯ	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа из нескольких вариантов предложенных	Прочитайте текст, выберите правильный ответ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные вариант-ты ответа. 3. Выбрать один верный ответ. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В). 	Ответ считается верным, если правильно указана цифра или буква
Задание закрытого типа на установление соответствия	Прочитайте текст и установите соответствие	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4). 	Ответ считается верным, если правильно указаны цифры или буквы
Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов из нескольких вариантов предложенных	Прочитайте текст, выберите правильные ответы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные вариант-ты ответа. 3. Выбрать несколько правильных ответов. 4. Записать только номера (или буквы) выбранного варианта ответа (например, 1 4 или А Г). 	Ответ считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)

<p>Задание закрытого типа на установление последовательности</p>	<p>Прочитайте текст и установите последовательность</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности (например, БВА или 1,3,5). 	<p>Ответ считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр</p>
<p>Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из предложенных и обоснованием выбора</p>	<p>Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один верный ответ. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа (например, 4 текст обоснования). 	<p>Ответ считается верным, если правильно указана цифра или буква и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа</p>
<p>Задание открытого типа с развернутым ответом</p>	<p>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ 	<p>Ответ считается верным:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствие фактических ошибок. 2. Раскрытие объема используемых понятий (полнота ответа). 3. Обоснованность ответа (аргументация) 4. Логическая последовательность излагаемого материала.

4.5. Общая шкала оценивания результатов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением БРС

Итоговая балльная оценка	Традиционная система	Бинарная система	ECTS	
			Для традиционной системы	Для бинарной системы
95-100	Отлично	Зачтено	A	P/ Passed
85-94			B	P/ Passed
75-84	Хорошо		C	P/ Passed
65-74			D	P/ Passed
55-64	Удовлетворительно		E	P/ Passed
0-54	Неудовлетворительно	Не зачтено	F	F/Failed

Соотношение баллов за текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию, а также повторную промежуточную аттестацию:

Максимальная сумма баллов за текущий контроль успеваемости	Максимальная сумма баллов за промежуточную аттестацию	Максимальная итоговая балльная оценка	Максимальная сумма баллов за повторную промежуточную аттестацию
60 баллов	40 баллов	100 баллов	100 баллов

5. Формы аттестации, типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся, критерии и шкалы оценивания по контрольным точкам

5.1. Формы текущего контроля успеваемости:

В ходе реализации дисциплины используются следующие формы текущего контроля успеваемости обучающихся (в том числе, задания к контрольным точкам):

- устный опрос – УО
- доклад - Д
- тестирование – Т.
- кейс- задание - Т

5.2. Типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся (вне контрольных точек):

Тема 1 Основные понятия теории игр. Классификация и описание игр. ПКс-2.1

Примерные вопросы устного опроса по теме «Случайные события»

1. Дайте определение игровой ситуации.
2. Рассмотрите способы задания бескоалиционных игр
3. Рассмотрите классификацию игр и формы записи.
4. Дайте определение понятия «игра» и рассмотрите ее смысл.

Тема 2 Статические и динамические игры с полной информацией ПКс-2.1

Примерные тестовые вопросы.

Найдите правильный ответ и обоснуйте его

1. Какие способы задания игры приняты в теории?
 - а) Простой и расширенный.
 - б) Графический и с помощью формул.
 - в) В позиционной и нормальной форме.
 - г) Аналитический и описательный.
2. Какие позиции задаёт позиционная форма?
 - а) Порядок ходов и альтернативы.
 - б) Количество игроков и их информированность.
 - в) Всевозможные варианты с вероятностным распределением.
 - г) Порядок ходов, альтернативы, информированность игрока на каждом ходе, выигрыши вероятность распределения на множестве ходов Природы.
3. Как задаётся игра в нормальной форме?
 - а) С помощью аналитических формул, отражающих всю исходную информацию.
 - б) С помощью набора – тройки (множество игроков – множество стратегий – множество выигрышей).
 - в) С помощью функций предпочтения игроков.
 - г) С помощью стратегических матриц.
4. В чём различие между статическими и динамическими играми?
 - а) Нет различий.
 - б) В статических играх игроки имеют дело с Природой, а в динамических с игроками.
 - в) В статических играх игроки принимают решения одновременно без пересмотра решений, в динамических игроки наблюдают за действиями друг друга и реагируют на них.
 - г) В статических играх игроки не обмениваются информацией, а в динамических обмениваются.

5. Задана матричная (антагонистическая) игра $\begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 4 & 3 & 0 \\ 1 & -7 & 2 \end{pmatrix}$. Укажите эквивалентную матрицу после удаления доминируемых стратегий.
- а) $\begin{pmatrix} 3 & 0 \\ -7 & 2 \end{pmatrix}$, б) $\begin{pmatrix} 4 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & -1 \end{pmatrix}$, в) $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 3 \\ 1 & -7 \end{pmatrix}$, г) $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$.
6. Найти цену матричной игры и оптимальные стратегии игроков: $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$
- а) 2, (1,2); б) 3, (2,1); в) 4, (2,2); г) 1, (1,1).
7. Задана матричная (антагонистическая) игра $\begin{pmatrix} 3 & 4 & 1 \\ 1 & -2 & 3 \end{pmatrix}$. Найти цену игры и оптимальные стратегии игроков.
- а) 3, X=(0,4;0,6); б) 1, X=(0,3;0,7); в) 1, X=(0,5;0,5); г) $1\frac{3}{4}$, X= $(\frac{5}{8}, \frac{3}{8})$
8. В биматричной игре типа «семейный спор» $\begin{pmatrix} (2,1) & (0,0) \\ (0,0) & (1,2) \end{pmatrix}$ найти равновесия Нэша в чистых стратегиях:
- а) (0,0); б) (1,2); в) (2,1); г) (1,2) и (2,1).
9. В биматричной игре типа «семейный спор» $\begin{pmatrix} (2,1) & (0,0) \\ (0,0) & (1,2) \end{pmatrix}$ найти равновесия Нэша в смешанных стратегиях:
- а) X= $\frac{2}{3}$, Y = $\frac{1}{3}$; б) X = $\frac{1}{3}$, Y = $\frac{2}{3}$; в) X = $\frac{1}{2}$; Y = $\frac{1}{2}$; г) X = $\frac{3}{4}$; Y = $\frac{1}{4}$.
10. Игра в нормальной форме называется непрерывной, если:
- а) для всех игроков множество стратегий бесконечно, а функция полезности непрерывна справа;
- б) для всех игроков множество стратегий является выпуклым в конечномерном евклидовом пространстве, а функция полезности непрерывной по стратегиям;
- в) хотя бы для некоторых игроков множество стратегий бесконечно, а функция полезности непрерывна слева;
- г) хотя бы для некоторых игроков множество стратегий является выпуклым в конечномерном евклидовом пространстве, а функция полезности непрерывной по стратегиям

Тема 3 Статические и динамические игры с неполной информацией. ПКс-2.1

Примерные вопросы устного опроса

1. Информационное множество и равновесная траектория.
2. Понятие совершенного байесова равновесия.
3. Слабое совершенное байесово равновесие (ССБР).
4. Последовательное равновесие.
5. Схема игры. ведущий и получатель сигналов.
6. Объединяющие и разделяющие стратегии игроков.
7. Сигнальные требования и СБР в игре.
8. Разделяющие равновесия

Примеры кейсовых заданий

1. Игры в нормальной форме. Доминирование. Последовательное удаление доминируемых стратегий. Равновесие Нэша. Функции реакции. Дуополия Курно.

2. Антагонистические игры Максиминные и минимаксные стратегии. Верхнее и нижнее значение игры. Цена игры. Седловая точка и решение игры с нулевой суммой.

Тема 4 Кооперативные игра ПКс-2.1

Примерные тестовые вопросы.

Найдите правильный ответ и обоснуйте его.

1. Какая информация необходима для описания динамических игр?
 - а) информация о количестве игроков и о функциях полезности;
 - б) информация о стратегиях игроков и их знаний о намерениях других игроков;
 - в) информация о последовательности действий игроков и знания о стратегиях других игроков;
 - г) знание «дерева игры» и знание ходов, сделанных другими игроками.
2. Включается ли в динамическую игру игрок «природа»?
 - а) нет;
 - б) да.
3. Что понимают под «информационным множеством» динамической игры?
 - а) стратегии в динамической игре;
 - б) совокупность вершин в дереве игры, в которых игрок делает ход;
 - в) для любого игрока совокупность вершин дерева игры, в которых игрок делает ход, и каждая вершина игрока содержится только в одном информационном множестве и во всех вершинах игроку доступен один и то же набор действий;
 - г) для любого игрока совокупность вершин и дуг дерева игры, в которых игрок делает ход, и каждая вершина и дуга игрока содержится только в одном информационном множестве, а игроку доступен один и то же набор действий.
4. Какая динамическая игра называется игрой с совершенной информацией?
 - а) если в игре есть вся информация об игроках и об их стратегиях;
 - б) если каждое информационное множество в игре содержит одну вершину;
 - в) если известны все информационные множества;
 - г) если это динамическая игра с полной информацией.

Примеры кейсовых заданий

- 1 Биматричная игра 3х3. Найти все равновесия Нэша, Парето-оптимальные стратегии. Построить переговорное множество.
- 2 Задано дерево игры. Найти стратегии поведения. Обратная индукция и конечные игры с совершенной информацией. Найти совершенное подыгровое равновесие по Нэшу

5.3. Один или несколько тематических блоков дисциплины завершаются контрольной точкой (далее – КТ). Текущий контроль успеваемости по дисциплине предусматривает не менее 2 (двух) и не более 10 (десяти) КТ в течение периода освоения

дисциплины.

Максимальное количество баллов за любой тип работ в рамках КТ составляет 100 (сто) баллов.

Распределение весовых коэффициентов по КТ в рамках текущего контроля успеваемости по дисциплине и формулы расчета:

Наименование контрольной точки	Максимальное количество баллов за работу в рамках КТ, которое может набрать студент	Коэффициент веса контрольной точки	Результат контрольной точки, участвующий в формировании итоговой балльной оценки по дисциплине (отражается в журнале БРС в СДО)
КТ – 1	100	0,1	10
КТ – 2	100	0,1	10
КТ - 3	100	0,2	20
КТ – 4	100	0,2	20
Итого:	100	0,6	60

Формула расчета результата контрольной точки:

Результат контрольной точки = Количество баллов за работу в рамках КТ X Коэффициент веса контрольной точки.

5.4. Формы текущего контроля успеваемости обучающихся в рамках КТ и типовые оценочные материалы:

КТ-1

Тема 1 Устный опрос

КТ-2

Тема 2 Тестовые вопросы

КТ-3

Тема 3 Устный опрос / решение кейсового задания

КТ-4

Тема 4 Тестовые вопросы/ решение кейсового задания

1. Критерии оценивания тестирования:

Критерии оценки	Диапазон баллов	Описание критерия
<i>Количество правильных ответов</i>	0	<i>Количество правильных ответов менее 55%</i>
	25	<i>Количество правильных ответов от 55% до 64%</i>
	50	<i>Количество правильных ответов от 65% до 74%</i>
	75	<i>Количество правильных ответов от 75% до 84%</i>
	100	<i>Количество правильных ответов от 85% до 100%</i>
Итого максимально:	100	

2. Критерии оценивания решения кейсов :

Критерии оценки	Диапазон баллов	Описание критерия
<i>Содержание и раскрытие выбранных понятий</i>	41-70	<i>Детальное, последовательное раскрытие понятий, с применением примера</i>
	21-40	<i>Поверхностное раскрытие и описание понятий, без примера</i>
	0-20	<i>Понятия раскрыты минимально или не раскрыты вовсе</i>
<i>Корректность ответа</i>	26-30	<i>Ответ корректный, полностью соответствует изученному материалу</i>
	1-25	<i>Ответ частично правильный, студент смог (при подсказке) обнаружить ошибку и исправить ответ</i>
	0	<i>Ответ ошибочный</i>
Итого максимально:	100	

3. Критерии оценивания устного опроса:

Критерии оценки	Диапазон баллов	Описание критерия
Содержание и логика ответа на вопрос	41-70	Подробный развернутый ответ с опорой на основную и дополнительную литературу по курсу
	21-40	Поверхностный ответ на вопрос с опорой на основную литературу по курсу
	0-20	Краткий ответ без ссылок на материалы курса или отсутствие ответа
Количество выполненных заданий	30	Количество выполненных заданий от 85% до 100%
	15	Количество выполненных заданий от 55% до 84%
	0	Количество выполненных заданий менее 55%
Итого максимально:	100	

5.5. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения проверочных заданий (*при необходимости*).

Для решения задач открытого поискового типа (кейсов, ПКЗ) студенту разрешается использовать любой соответствующий онлайн-инструмент.

6. Формы промежуточной аттестации, критерии и шкала оценивания, типовые оценочные материалы по дисциплине

6.1. Промежуточная аттестация (зачет) проводится в письменной форме. Обучающийся получает экзаменационный билет с вариантами задач. Обучающийся получает чистые маркированные листы бумаги для записей решения задач, затем приступает к решению. Необходимо дать ответ в письменном виде, подробно изложив ход решения, при необходимости завершить решение выводами.

6.2. Типовые оценочные материалы промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету:

1. Предмет теории игр. Основные формы представления игр
2. Действия, исходы, состояния природы.
3. Предпочтения. Функция полезности.
4. Доминирование и оптимальность по Парето исходов.
5. Индивидуальные предпочтения и групповой выбор.
6. Теорема Эрроу.
7. Антагонистические игры. Матричная форма представления.

8. Чистые и смешанные стратегии. Верхнее и нижнее значение игры.
9. Ситуация равновесия. Оптимальные стратегии. Теоремы о седловой точке.
10. Смешанное расширение игры. Теорема о равновесии в смешанных стратегиях
11. Решение игры 2х2.
12. Решение игры 2хп. Существенные стратегии.
13. Доминирование стратегий.
14. Инспекционные игры.
15. Понятие о бесконечных антагонистических играх.
16. Игры с противоположными интересами. Биматричные игры. Примеры.
17. Бескоалиционные игры. Равновесие по Нэшу, равновесная стратегия.
18. Сопоставление свойств антагонистических и биматричных игр.
19. Сильное равновесие и оптимальность по Парето.
20. Равновесие по Штакельбергу и борьба за лидерство.
21. Смешанное расширение бескоалиционной игры.
22. Равновесие в совместных смешанных стратегиях. Задача о переговорах.
23. Определение позиционной игры.
24. Обратная индукция и конечные игры с совершенной информацией.
25. Байесовы игры
26. Совершенное байесово равновесие.
27. Последовательное равновесие.
28. Сигнальные игры

6.3. Типовые оценочные материалы промежуточной аттестации.

Типовые проверочные задания для самоподготовки обучающегося к промежуточной аттестации:

ТИП ЗАДАНИЯ	СЦЕНАРИИ ВЫПОЛНЕНИЯ	ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ
Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа из нескольких вариантов предложенных	1. Внимательно прочитайте текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.	1. Антагонистические игры – это А) Когда одна сторона осуществляет проверки или контроль, а другая может совершать действия в рамках определённых правил или нарушать их Б) Когда выигрыш одного игрока равен проигрышу другого В) Когда игроки обладают разной информацией об условиях игры, а взаимодействие развивается вокруг процессов посылки сигналов (сообщений) одними участниками и их восприятия другими.
	2. Внимательно прочитайте предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один верный ответ. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В).	

		<p>Б) Когда игроки не обладают полными знаниями о характеристиках других участников, их стратегиях или функциях выигрыша.</p> <p>В) Когда игроки обладают разной информацией об условиях игры, а взаимодействие развивается вокруг процессов посылки сигналов (сообщений) одними участниками и их восприятия другими.</p>																
<p>Задание закрытого типа на установление соответствия</p>	<p>1. Внимательно прочитайте текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.</p> <p>2. Внимательно прочитайте оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.;</p> <p>список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д.</p> <p>3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.</p> <p>4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4).</p>	<p>1. Установите соответствие между терминами и их определениями:</p> <table border="1" data-bbox="887 512 1482 1184"> <thead> <tr> <th data-bbox="887 512 1099 624">Термин</th> <th data-bbox="1099 512 1482 624">Примеры игр в реальной жизни</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="887 624 1099 781">1. Антагонистические игры</td> <td data-bbox="1099 624 1482 781">А) Медицинский тест на редкую болезнь./ Оценка отзывов на товар в интернет-магазине</td> </tr> <tr> <td data-bbox="887 781 1099 893">2. Сигнальные игры</td> <td data-bbox="1099 781 1482 893">Б) Спортивные игры/ Ситуации, связанные с принятием деловых решений в условиях конкуренции</td> </tr> <tr> <td data-bbox="887 893 1099 1005">3. Инспекционные игры</td> <td data-bbox="1099 893 1482 1005">В) Рынок труда./ Гарантия на продукт</td> </tr> <tr> <td data-bbox="887 1005 1099 1117">4. Позиционные игры</td> <td data-bbox="1099 1005 1482 1117">Г) Шашки, шахматы, домино /Карточные игры</td> </tr> <tr> <td data-bbox="887 1117 1099 1184">5. Байесовы игры</td> <td data-bbox="1099 1117 1482 1184">Д) Контроль за соблюдением международных договоров о нераспространении или сокращении вооружений</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. Установите соответствие между типами кооперативных игр и их назначением</p> <table border="1" data-bbox="887 1330 1482 2047"> <thead> <tr> <th data-bbox="887 1330 1158 1464">Типы кооперативных игр</th> <th data-bbox="1158 1330 1482 1464">Определение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="887 1464 1158 2047"> 1. Кооперативные шутеры и экшн-игры 2. Кооперативные хорроры 3. Кооперативные головоломки 4. Игры-песочницы и симуляторы </td> <td data-bbox="1158 1464 1482 2047"> А) Нет четкой цели, но есть обширные возможности для творчества и взаимодействия. Б) Совместные действия участников важны для выживания и выполнения миссии В) Игрокам нужно работать вместе, чтобы выжить в условиях постоянного страха и ужаса. Г) Игроки работают вместе, чтобы решать сложные задачи, для которых нужна постоянная </td> </tr> </tbody> </table>	Термин	Примеры игр в реальной жизни	1. Антагонистические игры	А) Медицинский тест на редкую болезнь./ Оценка отзывов на товар в интернет-магазине	2. Сигнальные игры	Б) Спортивные игры/ Ситуации, связанные с принятием деловых решений в условиях конкуренции	3. Инспекционные игры	В) Рынок труда./ Гарантия на продукт	4. Позиционные игры	Г) Шашки, шахматы, домино /Карточные игры	5. Байесовы игры	Д) Контроль за соблюдением международных договоров о нераспространении или сокращении вооружений	Типы кооперативных игр	Определение	1. Кооперативные шутеры и экшн-игры 2. Кооперативные хорроры 3. Кооперативные головоломки 4. Игры-песочницы и симуляторы	А) Нет четкой цели, но есть обширные возможности для творчества и взаимодействия. Б) Совместные действия участников важны для выживания и выполнения миссии В) Игрокам нужно работать вместе, чтобы выжить в условиях постоянного страха и ужаса. Г) Игроки работают вместе, чтобы решать сложные задачи, для которых нужна постоянная
Термин	Примеры игр в реальной жизни																	
1. Антагонистические игры	А) Медицинский тест на редкую болезнь./ Оценка отзывов на товар в интернет-магазине																	
2. Сигнальные игры	Б) Спортивные игры/ Ситуации, связанные с принятием деловых решений в условиях конкуренции																	
3. Инспекционные игры	В) Рынок труда./ Гарантия на продукт																	
4. Позиционные игры	Г) Шашки, шахматы, домино /Карточные игры																	
5. Байесовы игры	Д) Контроль за соблюдением международных договоров о нераспространении или сокращении вооружений																	
Типы кооперативных игр	Определение																	
1. Кооперативные шутеры и экшн-игры 2. Кооперативные хорроры 3. Кооперативные головоломки 4. Игры-песочницы и симуляторы	А) Нет четкой цели, но есть обширные возможности для творчества и взаимодействия. Б) Совместные действия участников важны для выживания и выполнения миссии В) Игрокам нужно работать вместе, чтобы выжить в условиях постоянного страха и ужаса. Г) Игроки работают вместе, чтобы решать сложные задачи, для которых нужна постоянная																	

		коммуникация и координация.
Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов из нескольких вариантов предложенных В каждом вопросе может быть от 2 до 4 верных вариантов.	<p>1. Внимательно прочитайте текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов.</p> <p>2. Внимательно прочитайте предложенные варианты ответа.</p> <p>3. Выбрать несколько правильных ответов.</p> <p>4. Записать только номера (или буквы) выбранного варианта ответа (например, 1 4 или А Г).</p>	<p>1. На выбор кооперативного геймплея влияют факторы:</p> <p>А) ассиметричные роли</p> <p>Б) психологические типы участвующих</p> <p>В) способ взаимодействия</p> <p>Г) ресурсы игроков</p> <p>2. Выявите особенности инспекционных игр:</p> <p>А) Использование смешанных стратегий</p> <p>Б) Антагонистический характер</p> <p>В) Рекомендательный характер</p> <p>Г) Динамический характер</p>
Задание закрытого типа на установление последовательности	<p>1. Внимательно прочитайте текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.</p> <p>2. Внимательно прочитайте предложенные варианты ответа.</p> <p>3. Построить верную последовательность из предложенных элементов.</p> <p>4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности (например, БВА или 135).</p>	<p>Этапы проверки статистической гипотезы</p> <p>Установите правильную последовательность действий исследователя при проверке статистической гипотезы (от начала к концу).</p> <p>Варианты действий (буквы):</p> <p>А) Сравнить полученное значение теста с критическим значением (или рассчитать p-value)</p> <p>Б) Сформулировать нулевую (H_0) и альтернативную (H_1) гипотезы</p> <p>В) Сделать содержательный вывод (отклонить или не отклонить H_0) в терминах исследовательского вопроса</p> <p>Г) Выбрать статистический критерий, соответствующий типу данных и задачам</p> <p>Д) Выбрать уровень значимости α (например, 0.05 или 0.01)</p> <p>Е) Рассчитать значение теста по выборочным данным</p> <p>Порядок построения доверительного интервала для среднего</p> <p>Установите правильную последовательность шагов при построении доверительного интервала для среднего значения генеральной совокупности (при известной выборке).</p> <p>Варианты шагов (буквы):</p> <p>А) Найти критическое значение t-статистики (или z-статистики) для выбранного уровня доверия (например, 95%)</p>

		<p>Б) Сформулировать итоговый доверительный интервал в виде: $\bar{x} \pm$ (критическое значение \times стандартная ошибка)</p> <p>В) Вычислить выборочное среднее \bar{x}</p> <p>Г) Вычислить стандартную ошибку среднего: $SE = s/\sqrt{n}$</p> <p>Д) Рассчитать выборочное стандартное отклонение s</p>
<p>Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из предложенных и обоснованием выбора</p>	<p>1. Внимательно прочитайте текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.</p> <p>2. Внимательно прочитайте предложенные варианты ответа.</p> <p>3. Выбрать один верный ответ.</p> <p>4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа.</p> <p>5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа (например, 4 текст обоснования).</p>	<p>1. Метод Монте-Карло применяется в</p> <p>А) Кооперативных играх</p> <p>Б) Байесовых играх</p> <p>В) Антагонистических играх</p> <p>Г) Позиционных играх</p>
		<p>2. Конечная игра двух лиц с нулевой суммой, заданная полностью известной матрицей – это</p> <p>А) Позиционные игры</p> <p>Б) Антагонистические игры</p> <p>В) Байесовы игры</p>
<p>Задание открытого типа с развернутым ответом</p>	<p>1. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса.</p> <p>2. Продумать логику и полноту ответа.</p> <p>3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.</p> <p>4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ</p>	<p>1. В 1928 году Джон фон Нейман доказал основную теорему теории игр. Рассмотрите эту теорему.</p>
		<p>2. Какие методы используются для моделирования инспекционных игр. Рассмотрите их.</p>

6.4. Критерии и шкала оценивания на основе БРС.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ	РЕЗУЛЬТАТ В БАЛЛАХ
Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок	40
Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где обучающийся демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.	35-39
Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.	20-34
Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.е. обучающийся не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.	0-19

7. Методические материалы по освоению дисциплины (модуля)

Для изучения основных вопросов образовательной программы необходимо конспектировать материалы лекций, работать с рекомендованной преподавателем литературой, а также ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Для приобретения навыков активного использования знаний полезно обсуждать плановые и возникающие вопросы, а также решаемые задачи на практических

занятиях. Чтобы легче и прочнее усвоить материал следует постоянно использовать конкретные примеры, сравнения из уже полученных областей наук.

Для закрепления изученного материала даны вопросы по каждой теме дисциплины, на которые следует самостоятельно найти ответы.

Важной составной частью учебного процесса в вузе являются практические занятия. Практические занятия проводятся главным образом по дисциплинам, требующим закрепления навыков решения задач, и помогают студентам глубже усвоить учебный материал, приобрести умения применять принципы системного подхода к решению разнообразных задач, определять и оценивать ресурсы и существующие ограничения разного рода проектов.

При подготовке к практическим занятиям необходимо проанализировать конспект лекции, ознакомиться с рекомендованной литературой по соответствующей теме, осуществить подготовку по рекомендованным в рабочей программе вопросам для обсуждения темы, выполнить домашнее задание (при необходимости).

Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю (в том числе по электронной почте). Планируя консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику. Кроме того, ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд методических материалов для быстрого повторения изученных вопросов, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе.

После изучения базовых тем курса проводится текущий контроль знаний студентов в виде опроса или письменного тестирования. Типовые тесты и задания по темам дисциплины приведены в специальном разделе данной рабочей программы.

Подготовка к текущему и промежуточному контролю предполагает изучение представленных вопросов к зачету, работу над тестами, представленными в данной рабочей программе, выполнение семестровой проектной работы по применению системного подхода и методов системного анализа к выбранной системе.

Работа в малых группах – это одна из самых популярных форм проведения занятий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Цель данной формы проведения занятий: продемонстрировать сходство или различия определенных явлений, выработать стратегию или разработать план, выяснить отношение различных групп участников к одному и тому же вопросу. В ходе этой работы дополнительно решаются следующие задачи: развитие навыков общения и взаимодействия в группе, формирование ценностно-ориентационного единства группы, поощрение к гибкой смене социальных ролей в зависимости от ситуации.

Группа студентов делится на несколько малых групп. Количество групп определяется числом творческих заданий, которые будут обсуждаться в процессе занятия. Малые группы формируются либо по желанию студентов, либо по родственной тематике для обсуждения. Каждая малая группа обсуждает творческое задание в течение отведенного времени. Основной этап – проведение обсуждения творческого задания. Заслушиваются суждения, предлагаемые каждой малой группой по творческому заданию. Преподаватель дает оценочное суждение и работе малых групп, по решению творческих заданий, и эффективности предложенных путей решения.

В качестве самостоятельной работы студентами выполняется семестровая работа по применению системного подхода и методов системного анализа к выбранной системе по всем темам. Рекомендуется выбрать организационно-техническую систему. Перед выполнением задания по теме 1 выбранную систему необходимо согласовать с преподавателем. При выполнении заданий по темам могут использоваться представленные студентом материалы по предыдущим темам. Выполненная семестровая работа представляется студентом на открытой защите на промежуточной аттестации.

Устный опрос.

Этот вид работы предусмотрен на семинарских занятиях и включает в себя ответы на вопросы и ответы при проверке заданий. Студенты распределяют в группе вопросы из списка вопросов для обсуждения в плане каждого семинарского занятия. Ответ на вопрос должен быть кратким, по существу и, как правило, не превышающим 3 минут монологической речи. Готовиться к устному опросу по планам семинаров следует по списку основной и дополнительной литературы. Ответ студента при проверке письменного домашнего задания из плана семинарского занятия является разновидностью устного опроса. На семинарских занятиях также предусмотрены дополнительные, кроме домашней работы, задания, собеседование по дополнительным вопросам и дополнительным заданиям на семинарских занятиях рассматривается как устный опрос.

Требования к выполнению презентации:

- Презентация выполняется в программе Power Point
- рекомендуемый объем презентации: 10–15 слайдов;
 - важно помнить, что презентация – это не текст реферата, размещенный на слайдах, а способ наглядно представить информацию, концентрируя внимание на главном;
 - старайтесь, чтобы иллюстрации в презентации соответствовали заявленной теме (они должны быть не средством «развлечения», а способом наглядно представить важную информацию);
 - иллюстрации, которые вы используете в презентации, старайтесь дополнять комментариями;
 - количество текста, картинок, фотографий, схем, таблиц и диаграмм должно быть адекватно поставленной цели;
 - старайтесь использовать минимальное количество шрифтов, следите за тем, чтобы текст было легко читать;
 - помните о том, что с экрана лучше всего читается темный шрифт на светлом фоне;
 - постарайтесь использовать минимальное количество средств графического дизайна, а также выдержать оформление всей презентации в едином стиле.

Методические рекомендации по выполнению тестовых заданий

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать лишь один индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу.

Тесты составлены таким образом, что в каждом из них правильным является как один, так и несколько вариантов. Выбор должен быть сделан в пользу наиболее правильного или правильных ответов.

На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых, сложности и объема теста. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 30-45 секунд на один вопрос.

8. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

8.1. Основная литература

1. Кремер, Н. Ш. Высшая математика для экономистов в 3 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко, И. М. Тришин ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 276 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10174-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565759>
2. Кутейников А.Н. Обработка данных психологического исследования в табличном процессоре EXCEL: Учебное пособие. СПб, 2024. – 252 с.
3. Шагин, В. Л. Теория игр для экономистов : учебник и практикум / В. Л. Шагин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 223 с. — (Высшее

образование). — ISBN 978-5-534-15424-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560523>

8.2. Дополнительная литература

1. Балдин К.В. [Теория вероятностей и Математическая статистика и моделирование социальных процессов: Учебник, 2-е изд.](#)[Электронный ресурс]/ К.В.Балдин, В.Н.Башлыков, А.В.Рукоусев. - М. : Дашков и К°, 2010 - 473 с., УМО.
2. Годин А.М. [Статистика: Учебник, 9-е изд., перераб. и доп.](#)[Электронный ресурс] / А.М.Годин - М. : Дашков и К°, 2011 - 460 с., МО РФ
3. Кричевец, А. Н. Математика для психологов : учебник / А. Н. Кричевец, Е. В. Шикин, А. Г. Дьячков ; под ред. А. Н. Кричевца. - 7-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2020. - 372 с. - ISBN 978-5-9765-2066-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1140646>
4. Красс М. [Математика для экономистов: Учебное пособие](#)[Электронный ресурс]/ М.Красс, Б.Чупрынов. - СПб. : Питер, 2010 - 464 с., УМО.
5. Кремер Н. Ш. [Теория вероятностей и Математическая статистика и моделирование социальных процессов: учебник](#)[Электронный ресурс]/ Н.Ш.Кремер. - М. :Юнити, 2012 - 551 с., МО РФ.
6. Плохотников К.Э. [Статистика : учебное пособие](#)[Электронный ресурс]/ К.Э. Плохотников, С.В. Колков. - М. : Флинта, 2012 - 288 с., УМО

8.3. Нормативные правовые документы и иная правовая информация

Нормативные документы в курсе не рассматриваются

8.4. Интернет-ресурсы

Сайты с бесплатным доступом к поисковым системам

1. <http://www.kadrovik.ru>
- 2) <http://www.sovet HR.ru>

8.5. Иные источники

- Полные тексты диссертаций и авторефератов Электронная Библиотека Диссертаций РГБ
- СПС «Консультант Плюс»: <http://www.consultant.ru/>
- Информационно-правовой портал «Гарант»: <http://www.garant.ru/>
- [Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации](#)
- [Федеральный портал "Российское образование"](#)
- [Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"](#)
- [Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов](#)
- [Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов](#)

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

Перечень информационных технологий, используемых в ходе изучения курса

- Пакеты программного обеспечения общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы).
- Программа **SPSS Statistics** («*Statistical Package for the Social Sciences*») — компьютерная

программа для статистической обработки данных при проведении прикладных исследований в социальных науках.

Курс включает использование программного обеспечения Microsoft Excel, Microsoft Word, Microsoft Power Point для подготовки текстового и табличного материала, графических иллюстраций.

Методы обучения предполагают использование информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов).

Задействованы Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии, справочники, библиотеки, электронные учебные и учебно-методические материалы).

Допускается применение системы дистанционного обучения.

Материально-техническая база

№ п/п	Наименование
1.	Специализированные залы для проведения лекций:
2.	Специализированная мебель и оргсредства: аудитории и компьютерные классы, оборудованные посадочными местами
3.	Технические средства обучения: Персональные компьютеры; компьютерные проекторы; звуковые динамики; программные средства, обеспечивающие просмотр видеофайлов
4.	Прочее