

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

---

**ИНСТИТУТ ОТРАСЛЕВОГО МЕНЕДЖМЕНТА**

**Факультет рыночных технологий**

**Кафедра маркетинга и торгового дела**

УТВЕРЖДЕНА

решением кафедры маркетинга и торгового  
дела

Протокол от «28» августа 2019 г.

№ 6

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.01.02 Математические методы исследований в маркетинге**

---

направление подготовки

38.04.02 – Менеджмент

Направленность (профиль) "Маркетинговое управление"

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очно-заочная

Год набора - 2019

Москва, 2019 г.

**Автор–составитель:**

Доцент кафедры управления бизнес-процессами, к.т.н. А.Р. Урубков

Заведующий кафедрой маркетинга и торгового дела, к.э.н., доцент Ю.В. Сяглова

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий и структура дисциплины
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
6. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
7. Материально-техническая база, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

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

1.1. Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 «Математические методы исследований в маркетинге» обеспечивает овладение следующей компетенцией с учетом этапа:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК-2	Способностью разрабатывать корпоративную стратегию, программы организационного развития и изменений и обеспечивать их реализацию	ПК-2.1	Способность формирования корпоративной стратегии и программ организационного развития; готовность к анализу рыночных и специфических рисков, использования его результатов для принятия управленческих решений

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

ОТФ/ТФ/трудовые или профессиональные действия	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
В/07.7 - поддержание устойчивого функционирования системы управления рисками;	ПК-2.1	на уровне знаний: знает основные этапы развития маркетинговых исследований
В/01.7 - стратегическое управление процессами планирования производственных ресурсов и производственных мощностей;		на уровне умений: умеет использовать графический и количественный анализ результатов маркетинговых программ, как основу оперативной корректировки таких программ в случае их неэффективности
В/02.7 - стратегическое управление процессами организационной и		на уровне навыков: владеет инструментами и вычислительными средствами для проведения научных исследований и управления бизнес-процессами

технологической модернизации производства		
---	--	--

- 2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся и место дисциплины в структуре образовательной программы**

#### Объем дисциплины

Вид учебных занятий и самостоятельная работа		Объем дисциплины, час.	
		Всего	Семестр
			2
Очно-заочная форма обучения			
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе:		20	20
лекционного типа (Л)		4	4
лабораторные работы (практикумы) (ЛР)			
практического (семинарского) типа (ПЗ)		16	16
Самостоятельная работа обучающихся (СР)		52	52
Промежуточная аттестация	форма	зачет	зачет
	час.		
Общая трудоемкость (час. / з.е.)		72/2	72/2

#### Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 «Математические методы исследований в маркетинге» изучается в 3 семестре очно-заочной формы обучения в соответствии с учебным планом, общая трудоемкость дисциплины – 2 зачетные единицы.

Дисциплина реализуется после изучения дисциплины Б1.Б.02 «Методы исследований в менеджменте».

- 3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий и структура дисциплины**

#### Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.					Форма текущего контроля успеваемости*, промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			Р	
			Л	ЛР	ПЗ		
Тема 1	Базовые понятия и определения	8			2	6	О
Тема 2	Методы и модели эконометрики.	8			2	6	О
Тема 3	Факторный анализ.	8			2	6	О, КР
Тема 4	Построение	9	1		2	6	О, КР, Д

	многофакторных эконометрических моделей.						
Тема 5	Задачи и модели оптимизации. Базовые модели линейного программирования.	11	1		2	8	О
Тема 6	Типовые модели и задачи линейного программирования.	9	1		2	6	О, КР, Д
Тема 7	Типовые модели и задачи транспортного и распределительного типа.	9	1		2	6	О, КР
Тема 8	Модели принятия решений в условиях риска и неопределенности	10			2	8	О
Промежуточная аттестация							Зачет
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	<b>4</b>		<b>16</b>	<b>52</b>	

Примечание:

\* – формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), контрольная работа(КР), диспут (Д).

### Содержание дисциплины

#### **Тема 1. Базовые понятия и определения. Методы и модели исследования операций.**

Показатели эффективности операции, критерии. Моделирование, математическая модель. Задачи анализа и задачи оптимизации. Типы задач математического программирования. Особенности применения математических методов и моделей в управлении и оценке недвижимости.

#### **Тема 2. Методы и модели эконометрики.**

Требования к статистической информации и выборке. Основные этапы эконометрических исследований. Первичный анализ данных. Вычисление числовых характеристик. Метод группировки.

#### **Тема 3. Факторный анализ.**

Выявление взаимосвязей между экономическими показателями. Методы и инструменты – корреляционный анализ, аппроксимация зависимостей, парная регрессия, тренды.

#### **Тема 4. Построение многофакторных эконометрических моделей.**

Алгоритмы построения многофакторных зависимостей, допущения, лежащие в основе регрессионного анализа. Оценка качества моделей.

#### **Тема 5. Задачи и модели оптимизации. Базовые модели линейного программирования.**

Задача о планировании производственной программы. Задача об оптимальной корзине продуктов. Формы записи задач линейного программирования.

#### **Тема 6. Типовые модели и задачи линейного программирования.**

Задача об оптимальной производственной программе предприятия. Задача об оптимальном плане загрузки оборудования. Задача об оптимальном плане аренды. Задача об оптимальном плане привлечения инвесторов.

#### **Тема 7. Типовые модели и задачи транспортного и распределительного типа.**

Транспортная задача и ее модификации. Задача оптимального распределения бригад по объектам. Задача оптимального распределения рабочих по операциям. Задача выбора инвестиционных проектов в условиях ограниченных финансовых ресурсов. Задача

оптимального выбора объектов для инвестирования. Оптимизация инвестиционного портфеля.

#### **Тема 8. Модели принятия решений в условиях риска и неопределенности.**

Три класса моделей принятия решений. Понятие риска. Оценка и анализ рисков на основе вероятностных моделей. Модели принятия решений в условиях неопределенности.

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

#### **4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации.**

**4.1.1. В ходе реализации дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 «Математические методы исследований в маркетинге» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:**

Тема (раздел)	Методы текущего контроля успеваемости
Базовые понятия и определения.	Опрос
Методы и модели эконометрики.	Опрос
Факторный анализ.	Контрольная, опрос
Построение многофакторных эконометрических моделей.	Опрос, контрольная, диспут
Задачи и модели оптимизации. Базовые модели линейного программирования.	Опрос
Типовые модели и задачи линейного программирования.	Опрос, контрольная работа, диспут
Типовые модели и задачи транспортного и распределительного типа.	Опрос, контрольная работа
Модели принятия решений в условиях риска и неопределенности.	Опрос

**4.1.2. Зачет проводится в виде устного опроса с разбором типовых ситуаций.**

#### **4.2. Материалы текущего контроля успеваемости.**

Текущий контроль успеваемости осуществляется на основании результатов по решению задач с использованием основных математических методов. В ходе решения задач студенты учатся применять количественные методы и модели для подготовки аналитических материалов для управления бизнес-процессами и оценки их эффективности, а также осваивают методы формализации бизнес-процессов в виде математических моделей анализа.

##### **Типовые оценочные материалы по теме 1**

##### **Примеры вопросов для подготовки к опросу**

1. Показатели эффективности операции, критерии.
2. Моделирование, математическая модель.
3. Задачи анализа и задачи оптимизации.
4. Типы задач математического программирования.
5. Особенности применения математических методов и моделей в управлении и оценке недвижимости.

##### **Типовые оценочные материалы по теме 2**

##### **Примеры вопросов для подготовки к опросу**

1. Требования к статистической информации и выборке.
2. Основные этапы эконометрических исследований.
3. Первичный анализ данных.
4. Вычисление числовых характеристик.
5. Метод группировки.

**Типовые оценочные материалы по теме 3**  
**Примеры вопросов для подготовки к опросу**

1. Выявление взаимосвязей между экономическими показателями.
2. Методы и инструменты – корреляционный анализ, аппроксимация зависимостей, парная регрессия, тренды.

**Типовой вариант контрольного задания по теме:**

«Первичный анализ выборки статистических наблюдений. Вычисление основных числовых характеристик исследуемых экономических показателей (средняя, медиана, мода, стандартное отклонение, дисперсия)».

В таблице представлена выборка о квартирах, предлагаемых к продаже в г. Берлине.

<b>Цена кв-ры в EUR</b>	<b>Цена 1 кв.м.</b>	<b>Число комнат</b>	<b>Площадь квартиры</b>	<b>Этаж</b>	<b>Возраст</b>
25 000	893	1	28	2	32
27 500	1 019	1	27	6	21
32 000	941	1	34	1	89
33 000	1 000	1	33	3	40
34 500	841	1	41	3	86
34 500	958	1	36	4	109
112 000	1 493	3	75	3	51
42 000	1 273	1	33	3	29
49 500	1 269	1	39	4	36
64 000	1 103	2	58	2	42
69 000	2 156	1	32	8	52
88 550	1 362	2	65	3	19
147 800	1 895	2	78	2	18
257 500	2 044	3	126	1	18
62 000	1 632	1	38	3	39
167 000	1 347	4	124	1	104
131 586	812	5	162	3	71
65 550	705	3	93	2	59
153 000	3 060	2	50	1	102
115 000	1 742	2	66	2	109
97 750	978	2	100	1	99
105 800	1 763	2	60	2	49
102 350	1 706	2	60	2	103
72 000	1 412	2	51	2	39
108 100	1 257	3	86	4	112
160 500	1 726	3	93	2	89
120 750	1 725	3	70	4	78
74 000	1 423	2	52	3	46



172 500	2 695	2	64	4	109
72 500	954	2	76	3	109

**Требуется.** Используя приведенную статистику:

1. Найти выборочные оценки для средних и медианных значений цен квартир, стоимости одного квадратного метра жилья, площади квартир и возраста строений.
2. Найти выборочные стандартные отклонения и дисперсии для перечисленных характеристик.
3. Построить доверительные интервалы для истинных значений средних с уровнем доверительной вероятности 95%.
4. Выяснить, какие из приведенных квартир можно приобрести в Берлине, если продать в Москве однокомнатную квартиру в спальном районе, площадью 33 кв. м по цене 5500 долларов за кв. м.

**Указание.** Расчеты провести в MS Excel с использованием инструментов надстройки «Пакет анализа» и стандартных функций Excel.

#### **Типовые оценочные материалы по теме 4** **Типовой вариант контрольного задания по теме:**

«Построение эмпирических распределений для исследуемых экономических показателей. Метод группировки. Проверка статистических гипотез о соответствии эмпирических распределений теоретическому закону распределения».

Собранная менеджером статистика недельных продаж мобильных телефонов (шт.) в салоне сотовой связи приведены в таблице.

1170	1120	1581	1277
1332	1418	1949	1403
1471	1187	1041	930
1826	1309	1643	1288
1440	1421	1329	1407
1119	1020	1400	1442
2150	1340	1459	1823
1428	1603	1699	1237
1470	1783	1618	1431
2230	1419	2162	1373
949	1539	1634	1637
1752	1648	1978	640

На основе имеющейся выборки:

1. Построить эмпирический ряд распределения для случайной величины – «недельный объем продаж» (используя метод группировки данных).
2. По виду эмпирического распределения выбрать подходящий теоретический закон распределения (нормальный, экспоненциальный, равномерный)
3. Используя выбранный теоретический закон распределения
  - а) оценить вероятность того, что объемы недельных продаж составят не менее 1540 шт.
  - б) оценить вероятность того, что объемы недельных продаж превысят 1800 шт.
  - в) оценить вероятность того, что объемы недельных продаж будут находиться в диапазоне от 1400 до 1700 шт.

**Указание.** Расчеты провести в MS Excel с использованием инструментов надстройки «Пакет анализа» и стандартных функций Excel.

**Типовые оценочные материалы по теме 5**  
**Типовой вариант контрольного задания по теме:**

«Выявление статистических зависимостей между исследуемыми показателями и факторами. Корреляционная матрица и ее содержательный смысл».

Для определения стоимости проектируемой мебельной фабрики была собрана статистика по фабрикам-аналогам, которая приведена в таблице и отобраны факторы, которые по мнению аналитиков определяют ее рыночную стоимость:

- объем перерабатываемой древесины –  $x_1$  (кубометров/месяц),
- число единиц задействованного энергоемкого оборудования -  $x_2$ ,
- среднемесячное число рабочих смен -  $x_3$ ,
- численность персонала -  $x_4$ .

Y	$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_4$
142	2310	2	2	20
144	2333	2	2	12
151	2356	3	1,5	33
150	2379	3	2	43
139	2402	2	3	53
169	2425	4	2	23
126	2448	2	1,5	99
143	2471	2	2	34
163	2494	3	3	23
169	2517	4	4	55
149	2540	2	3	22

**Требуется**

1. Установить, существует ли взаимосвязь между перечисленными факторами и стоимостью.
2. Оценить степень влияния каждого из факторов на стоимость фабрики
3. Выявить те из них, которые являются наиболее весомыми с точки зрения влияния на стоимость.
4. Выяснить – существует ли взаимосвязь факторов между собой.

**Указание.** Расчеты провести в MS Excel с использованием инструментов надстройки «Пакет анализа» и стандартных функций Excel.

**Типовые оценочные материалы по теме 6**  
**Типовой вариант контрольного задания по теме:**  
 «Факторный анализ».

Менеджер размещает рекламу о своем торговом центре в сети интернет. Для оценки эффективности рекламы он сопоставил месячные затраты на рекламу с объемами продаж, которые свел в таблицу.

Затраты на рекламу (тыс. дол)	Объемы продаж (тыс. дол)
0	95
1	95

2	137
3	136
4	137
5	190
6	195
7	223
8	291
9	317
10	327
11	385
12	490

### **Требуется**

Используя выборку

1. Построить точечную диаграмму, графически иллюстрирующую влияние рекламных затрат (x) на объемы продаж (y).
2. На основе точечной диаграммы выбрать тип модели регрессии (линии тренда) - линейная, полиномиальная, степенная, логарифмическая.
3. Построить с помощью МНК однофакторную регрессионную модель, количественно характеризующую влияние затрат на рекламу (x) на объемы продаж (y).
4. Найти величину коэффициента детерминации (R-квадрат).
5. Оценить качество полученной регрессионной модели и ее пригодность для анализа и прогнозирования.
6. Используя регрессионную модель, оценить - каковы будут объемы продаж при затратах на рекламу 7,5 тыс.дол.; 15 тыс.дол.

### **Типовые оценочные материалы по теме 7**

#### **Типовой вариант контрольного задания по теме:**

«Многофакторная регрессия. Метод наименьших квадратов для построения линейных многофакторных регрессионных моделей. Оценка качества многофакторной регрессионной модели. Анализ остатков».

В таблице представлены 30 предложений о продаже квартир (вторичный рынок) в г. Москве, в районе станции метро «Университет». Выборка содержит стоимость квартир, а также факторы, предположительно влияющие на стоимость квартир – общую площадь (кв.м.), расстояние от метро пешком (мин.), площадь кухни (кв. м), количество комнат, этаж и этажность зданий.

Y	Факторы					
Стоимость	Общая площадь (м2)	Расстояние от метро пешком мин.	Площадь кухни (м2)	Количество комнат	Этаж	Этажность дома
\$493973	62	15	9	2	1	8
\$242112	40	15	10	1	7	22
\$256736	45	5	12	1	12	20
\$339607	51	15	7	2	16	22
\$536221	73	10	9	3	4	8
\$412728	90	5	15	2	2	16
\$373730	55	10	11	2	7	9
\$167366	36	15	9	1	7	9

\$214488	35	7	10	1	3	16
\$272985	65	10	8	3	4	12
\$487474	57	5	9	2	3	9
\$779958	72	1	16	2	4	14
\$181990	33	5	7	1	7	10
\$415977	73	5	8	3	8	8
\$318483	57	15	10	2	2	8
\$250236	43	1	10	1	10	22
\$204739	32	20	6	1	6	9
\$473499	67	5	20	2	18	23
\$357481	58	10	9	2	2	7
\$259986	45	7	6	2	4	8
\$406228	65	15	9	3	7	8
\$333107	54	7	9	2	3	8
\$536221	80	10	9	3	3	8
\$398103	58	10	10	2	5	9
\$185240	30	5	6	1	2	10
\$172208	32	10	5	1	5	5
\$476975	72	10	8	3	1	8
\$341332	59	10	10	2	4	23
\$390080	77	7	9	3	2	5
\$550946	82	10	16	2	3	22

**Требуется:**

- 1.Выяснить, какие из факторов в наибольшей степени, влияют на стоимость квартир.
- 2.Оценить степень этого влияния.
- 3.Построить многофакторную линейную регрессионную модель для оценки стоимости квартиры в зависимости от ее характеристик.
- 4.Оценить качество построенной модели.

**Типовые оценочные материалы по теме 8**  
**Примеры вопросов для подготовки к опросу**

1. Три класса моделей принятия решений.
2. Понятие риска.
3. Оценка и анализ рисков на основе вероятностных моделей.
4. Модели принятия решений в условиях неопределенности.

**4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации.**

**4.3.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа формирования компетенции
ПК-2	Способностью разрабатывать корпоративную стратегию, программы организационного	ПК-2.1	Способность формирования корпоративной стратегии и программ организационного

	развития и изменений и обеспечивать их реализацию		развития; готовность к анализу рыночных и специфических рисков, использования его результатов для принятия управленческих решений
--	---	--	---

#### 4.3.2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ПК-2.1	Освоение правовых основ маркетинговой деятельности компании; развитие навыков оценки места и роли управления человеческими ресурсами в общей системе управления предприятием; освоение теоретических аспектов организации и управления маркетинговой деятельностью компании; освоение основных математических методов проведения маркетинговых исследований; умеет проводить анализ рыночных и специфических рисков, использовать его результаты для принятия управленческих решений; владеет методикой и методологией проведения научных исследований в профессиональной сфере; умеет определить структуру брендового портфеля, основные направления стратегического развития брендов компании	Знает правовые основы маркетинговой деятельности компании; умеет оценить место и роль управления человеческими ресурсами в общей системе управления предприятием; знает теоретические аспекты организации и управления маркетинговой деятельностью компании; знает основные математические методы исследований в маркетинге; проведен анализ рыночных и специфических рисков, использовать его результаты для принятия управленческих решений; освоена методика и методология проведения научных исследований в профессиональной сфере; сформированы навыки разработки структуры брендового портфеля, усвоены основные направления стратегического развития брендов компании

#### 4.3.3. Типовые контрольные задания или иные материалы (типовые оценочные материалы), необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

##### Примеры вопросов к зачету по дисциплине

Изложите теоретические основы по данной теме и обоснуйте (аргументируйте и продемонстрируйте) свое отношение к данной теме (на конкретном примере):

1. Понятие о генеральной и выборочной совокупности объектов. Метод группировки выборочных данных. Построение вариационного ряда (эмпирического закона распределения) на основе выборочных данных. Гистограмма и ее содержательный смысл.
2. Выборочное среднее и выборочная дисперсия, как оценки математического ожидания и дисперсии нормально распределенной случайной величины (формулы вычисления на основе выборочных данных). Выборочный коэффициент корреляции.
3. Линейная регрессия. Постановка задачи построения многофакторных регрессионных моделей на основе статистических данных.
4. Оценка качества регрессионных моделей на основе доверительных интервалов для коэффициентов модели, доверительного интервала для рассчитываемых по модели значений зависимой переменной, на основе остаточной дисперсии.
5. Методы и модели оптимизации.
6. Показатели эффективности, критерии.
7. Моделирование, математическая модель.
8. Типы задач математического программирования.
9. Задача о планировании производственной программы предприятия.
10. Задача об оптимальной корзине продуктов (задача о диете).
11. Формы записи задач линейного программирования.
12. Геометрическое представление области допустимых решений в задаче с двумя переменными.

#### **Шкала оценивания**

<b>Оценка</b>	<b>Требования к знаниям</b>
<i>«зачтено»</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает на зачете, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение.</li> <li>- знает правовые основы маркетинговой деятельности компании</li> <li>- умеет оценить место и роль управления человеческими ресурсами в общей системе управления предприятием</li> <li>- знает теоретические аспекты организации и управления маркетинговой деятельностью компании</li> <li>- знает основные математические методы исследований в маркетинге</li> </ul>
<i>«не зачтено»</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</li> </ul>

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

Студент должен выполнить все задания и мероприятия, предусмотренные программой дисциплины (по формам текущего контроля). В случае наличия учебной задолженности студент отрабатывает пропущенные занятия в соответствии с требованиями. Оценка студента носит комплексный характер и определяется:

- ответом на зачете;
- учебными достижениями в семестровый период.

Зачет проводится в устной форме – ответы на вопросы билета. Студенты самостоятельно выбирают вариант билета. В билете 1 вопрос с разбором типовых ситуаций. На подготовку к ответу отводится не более 30 минут. По истечении отведенного времени обучающийся докладывает экзаменатору о готовности и с его разрешения или по вызову отвечает устно на вопрос билета. Кроме того, преподаватель вправе задавать обучающемуся дополнительные и уточняющиеся вопросы в пределах учебного материала, вынесенного на зачет.

Во время работы с типовыми ситуациями студенты имеют право воспользоваться калькулятором.

Результат зачета объявляется студентам после ответа, вносится в аттестационную ведомость и в зачетную книжку. Оценка «не зачтено» проставляется только в ведомости.

## **5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Преподаватель информирует обучающихся о применяемой системе текущего контроля успеваемости на первом занятии, а также доводит до обучающихся информацию о результатах текущего контроля успеваемости во время аудиторных занятий и консультаций.

С целью обеспечения успешного обучения студент должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора);
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к практическим занятиям:

- внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- выпишите основные термины;
- ответьте на контрольные вопросы по семинарским занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов;
- уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя;
- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы;

- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

Подготовка к зачету. К зачету необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не слишком удовлетворительные результаты. В самом начале изучения учебной дисциплины познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем формируемых знаний и умений, которыми студент должен овладеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- контрольными мероприятиями;
- учебником, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов для зачета.

После этого у вас должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и практических занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.

## **6. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

### **6.1. Основная литература.**

1. Грибовский С.В. Математические методы оценки стоимости недвижимого имущества. Финансы и статистика, 2014. <http://www.iprbookshop.ru/18815>
2. Тепман Л.Н. Оценка недвижимости. ЮНИТИ-ДАНА, 2015. <http://www.iprbookshop.ru/34902>
3. В.А. Колемаев. Математические методы и модели исследования операций. ЮНИТИ-ДАНА, 2015. <http://www.iprbookshop.ru/40459>

### **6.2. Дополнительная литература.**

1. Математические методы исследования. Кемеровский государственный университет культуры и искусств, 2012. <http://www.iprbookshop.ru/2202>
2. Методы оптимизации управления и принятия решений: примеры, задачи, кейсы. Зайцев М.Г., Варюхин С.Е. М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС. 2011. – 664 с.
3. Эконометрика. Кн. 1. Ч 1, 2: учебник / В.П. Носко. – М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2011. – 672 с.

### **6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.**

1. Эконометрика. Кн. 2. Ч 3, 4: учебник / В.П. Носко. – М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2011. – 576 с.
2. Экономическое моделирование в Microsoft Excel. Мур Дж., Уэдерфорд Л. и др. Пер. с английского. М. – Издательский дом «Вильямс», 2004. – 1024 с.
3. Практическая бизнес-статистика. Сигел. Э.: пер. с англ. М. – Издательский дом «Вильямс», 2004. – 1056 с.



#### 6.4. Нормативные правовые документы.

Не используются.

#### 6.5. Интернет-ресурсы.

1. <http://www.yandex.ru/> - Поисковая система
2. <http://www.businesslearning.ru/> - Система дистанционного бизнес образования
3. <http://www.test.specialist.ru/> - Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э. Баумана

#### 6.6. Иные источники.

Не используются.

### **7. Материально-техническая база, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин.

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

Академия проводит постоянную работу по созданию и системному улучшению условий получения образования людьми с ограниченными возможностями здоровья. В настоящее время здания и территории Академии оснащены лифтами для перевозки инвалидов в колясках, порядка 80% аудиторий и компьютерных классов имеют двери, соответствующие требованиям нормативов, оборудованы пандусы при входе в здания, а также внутри учебных корпусов и общежития, имеются специальные туалеты.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

Академия обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, 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.

Организован доступ к следующим электронным ресурсам:

[Bloomberg](#)  
[EBSCO Publishing](#)  
[eLIBRARY.RU](#)  
[Emerging Markets Information Service](#)  
[Google Scholar \(Google Академия\)](#)  
[IMF eLibrary](#)  
[JSTOR](#)  
[New Palgrave Dictionary of Economics – Электронный словарь.](#)  
[OECD iLibrary](#)  
[Oxford Handbooks Online](#)  
[Polpred.com Обзор СМИ](#)  
[Science Direct - Журналы издательства Elsevier по экономике и эконометрике, бизнесу и финансам, социальным наукам и психологии, математике и информатике.](#)  
[SCOPUS](#)  
[Web of Science](#)  
[Wiley Online Library](#)  
[World Bank Elibrary](#)  
[Архивы научных журналов NEICON](#)  
[Интернет-сервис «Антиплагиат»](#)  
[Система Профессионального Анализа Рынков и Компаний «СПАРК»](#)  
[ЭБС Издательства "Лань"](#)  
[ЭБС Юрайт](#)  
[Электронная библиотека Издательского дома «Гребенников»](#)