

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

**Институт отраслевого менеджмента
Факультет экономики недвижимости
Кафедра Управления недвижимостью, проблем землепользования и ЖКХ**

Утверждена
ученым советом РАНХиГС
(в составе ОП ВО)
Протокол № _____
от «__» _____ 201__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.2.2 Исследование операций

по направлению подготовки
38.04.02 Менеджмент
Направленность (профиль): Девелопмент недвижимости

Квалификация: Магистр

Форма обучения
Очная

Год набора - 2017

Москва, 2017г.

Автор(ы)–составитель(и): Боронина А.Э.

Заведующий кафедрой д.э.н. Богомольный Е.И.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	
2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
3. Содержание и структура дисциплины.....	
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	
6.1. Основная литература.....	
6.2. Дополнительная литература.....	
6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.....	
6.4. Нормативные правовые документы.....	
6.5. Интернет-ресурсы.....	
6.6. Иные источники.....	
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы	

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

1.1. Дисциплина Б1.В.ДВ.2.2 «Исследование операций» обеспечивает овладение следующими профессиональными компетенциями с учетом этапа:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК-5	Владение методами экономического и стратегического анализа поведения экономических агентов и рынков в глобальной среде	ПК-5.1	Способность понимать место и поведение организаций в сфере недвижимости в глобальной среде, особенностей взаимодействия субъектов рынка недвижимости с другими сферами экономики как в стране, так и за рубежом. Способность оценивать инвестиционную привлекательность отдельных сегментов рынка недвижимости с точки зрения стратегического анализа поведения субъектов экономики

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

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)/ профессиональные действия	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
Направлена на формирование трудовых функций по управлению деятельностью строительной организации и организации производственной деятельности строительной организации, включающих профессиональные действия по	ПК-5.1	<p>на уровне знаний: методов технико-экономического анализа деятельности строительной организации; основных видов ресурсов деятельности строительной организации, методов их оценки; способов и методов взаимодействия с собственниками имущества строительной организации; основных принципов и подходов разработки концепции эффективного объекта недвижимости для основных типов объектов недвижимости</p> <p>на уровне умений: выделять отличительные особенности строительной организации и производить оценку ее конкурентной позиции; оценивать предпринимательские и производственные риски строительной</p>

разработке и представлению для утверждения собственникам имущества организации стратегии строительной организации, по стратегическому и оперативному проектированию и планированию деятельности строительной организации, по координации направлений деятельности и оперативному перераспределению ресурсов строительной организации		организации; анализировать эффективность деятельности строительной организации и вносить коррективы в случае необходимости; использовать в практической деятельности принципы и подходы разработки концепции эффективного объекта недвижимости; применять приемы по корректировке концепции на различных этапах его разработки на уровне навыков: оценки рисков строительства объектов недвижимости; обобщения полученных результатов и применения на практике; владение принципами и подходами к разработке концепции объекта недвижимости различного функционального назначения
--	--	---

2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина является одной из важных дисциплин в подготовке менеджеров, входит в дисциплины вариативной части (дисциплины по выбору), индекс дисциплины Б1.В.ДВ.2.2.

Глубокое усвоение материала обеспечивается сочетанием аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов с литературой. Основным видом учебных занятий по данной дисциплине являются практические занятия, которые проводятся в виде дискуссий, семинаров, решения практических задач. Изучение дисциплины осуществляется в течение одного семестра – во 2 семестре.

По дисциплине осуществляется текущий контроль на дневном обучении и итоговый контроль в форме зачета.

Распределение часов по различным видам работ представлено в таблице № 2.

Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах – 2, количество академических часов – 72 часа.

Объем дисциплины (модуля)

Вид учебных занятий и самостоятельная работа	Объем дисциплины (модуля), час.					
	Всего	Семестр (триместр), курс ³				
		1	2	3	4	5
Очная форма обучения						
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе:	20		20			
лекционного типа (Л)	8		8			
лабораторные работы (практикумы)						

(ЛР)						
практического (семинарского) типа (ПЗ)		12		12		
Самостоятельная работа обучающихся (СР)		52		52		
Промежуточная аттестация	форма	3		3		
	час.					
Общая трудоемкость (час. / з.е.)		72/2		72/2		

3. Содержание и структура дисциплины

Структура дисциплины

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины (модуля), час.					Форма текущего контроля успеваемости ⁴ , промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СР	
			Л	ЛР	ПЗ		
Очная форма обучения							
Тема 1	Антагонистические игры	24	4		4	18	Контрольные работы
Тема 2	Равновесие по Нэшу.	26	2		4	18	Контрольные работы
Тема 3	Модели рынков	22	2		4	16	Контрольные работы. Ролевая игра «Поиск оптимальной стратегии»
	Промежуточная аттестация	зачет					
	Всего:	72	8		12	52	

Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)
Тема 1	Антагонистические игры	Седловая точка. Матричные игры. Максиминная и минимаксная стратегия. Смешанная стратегия. Оптимальные стратегии. Основная теорема матричных игр. Основная теорема непрерывных игр. Методы решения матричных игр.
Тема 2	Равновесие по Нэшу.	Равновесные стратегии. Примеры игр, не имеющих ситуации равновесия. Равновесие по Нэшу в играх многих лиц. Теорема Какутани. Доминирование. Алгоритм Куна.
Тема 3	Модели рынков	Нерегулируемый рынок. Конкурентный рынок одного товара. Функция прибыли. Функция спроса. Графический метод построения функции предложения. Принцип конкурентного равновесия. Монополизированный рынок. Поиск оптимальной стратегии монополии. Теорема об оптимальности конкурентного равновесия. Модели олигополии. Модель олигополии по Курно. Поиск равновесий по Нэшу для модели Курно. Модель ценовой конкуренции Бертрана-Эджворта.

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

4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.1.1. В ходе реализации дисциплины Б1.В.ДВ.2.2 «Исследование операций» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

при проведении занятий лекционного типа:

- лекция-визуализация, проблемная лекция;

при проведении занятий семинарского типа:

- практические задания;

- дискуссии;
- эссе;
- подготовка презентаций;
- подготовка докладов с использованием презентаций;

при проведении зачета:

- тестирование.

4.1.2. Зачет в виде теста

4.2. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

.Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов
1	Антагонистические игры. Непрерывные антагонистические игры. Задачи линейного программирования. Сведение матричной игры со смешанными стратегиями к паре двух двойственных ЗЛП. Итерационный метод Брауна-Робинсона.	18
2	Равновесие по Нэшу. Доминирование в игре многих лиц. Теорема Какутани. Выпуклые множества. Вероятностное распределение. Отображения.	18
3	Модели рынков. Модель двухотраслевой экономики. Равновесие по Вальрасу. Достоинства и недостатки модели Курно.	16
	Итого	52

Вопросы для самопроверки и рекомендуемая литература

№ раздела	Вопросы для самопроверки	Список рекомендуемой литературы
1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Для любой ли матричной игры, минимаксные стратегии устойчивы к информации о поведении противника? 2. Что такое оптимальные чистые стратегии? 3. В каких стратегиях (чистых или смешанных) любая конечная игра имеет решение? 4. Обладает ли игра в шахматы седловой точкой? Ответ обоснуйте. Почему до сих пор не найдена стратегия, позволяющая одержать победу в этой игре? 5. Какие ограничения нужно вести на правила игры, чтобы она гарантированно имела решение в чистых стратегиях? 	<p>Основная литература: №№ 1, 2, 3</p> <p>Дополнительная литература: №№ 1</p>

	6. Что означает в матричной игре, что стратегия А1 доминирует над стратегией А3?	
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. В чем состоит физический смысл равновесия по Нэшу? 2. Существует ли равновесие по Нэшу в чистых стратегиях для игры «камень-ножница-бумага»? А в смешанных стратегиях? 3. Для любой ли игры существует равновесие? 4. Для чего нужен алгоритм Куна? 5. В чем состоит парадокс Бертрана? 6. Почему парадокс Бертрана не описывает реальную ситуацию на рынке? 7. Приведите пример ситуации, в которой нахождение компаний в состоянии равновесия по Нэшу, несет угрозу обществу и требуется государственное регулирование их деятельности? 	<p>Основная литература: №№ 3</p> <p>Дополнительная литература: №№ 1</p>
3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое функция спроса? 2. Что такое функция предложения? 3. Что такое оптимальность по Парето? 4. Какими признаками обладает Парето-оптимальное состояние экономики? 5. Что такое олигополия? 6. Чем отличается монополия от олигополии? 7. Опишите модель Курно для олигополии 8. В чем состоит суть равновесия по Нэшу для модели Курно 9. Что такое равновесие по Вальрасу? 	<p>Основная литература: №№ 1,3</p> <p>Дополнительная литература: №№ 1,2</p>

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации.

4.3.1. Формируемые компетенции

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК-5	Владение методами экономического и стратегического анализа поведения экономических агентов и рынков в глобальной среде	ПК-5.1	Способность понимать место и поведение организаций в сфере недвижимости в глобальной среде, особенностей взаимодействия субъектов рынка недвижимости с другими сферами экономики как в стране, так и за рубежом. Способность оценивать инвестиционную привлекательность отдельных сегментов рынка недвижимости с точки зрения стратегического

			анализа поведения субъектов экономики
--	--	--	--

4.3.2 Типовые оценочные средства

Вопросы теста к зачету по дисциплине «Исследование операций»

1. Матричные игры. Минимаксные и максиминные стратегии. Седловые точки.
2. Чистые и смешанные стратегии. Равновесие по Нэшу
3. Непрерывные игры. Основная теорема матричных игр. Основная теорема непрерывных игр.
4. Доминирование. Доминирующие стратегии в биматричной игре.
5. Алгоритм Куна.
6. Парадокс Бертрана
7. Нерегулируемый рынок. Конкурентный рынок одного товара.
8. Функция прибыли. Функция спроса.
9. Графический метод построения функции предложения.
10. Принцип конкурентного равновесия.
11. Монополизированный рынок. Поиск оптимальной стратегии монополии.
12. Теорема об оптимальности конкурентного равновесия.
13. Модели олигополии. Модель олигополии по Курно.
14. Поиск равновесий по Нэшу для модели Курно.
15. Парето-оптимальное состояние экономики
16. Равновесие по Вальрасу
17. Модель ценовой конкуренции Бертрана-Эджворта.

Показатели и критерии оценивания компетенций по этапам их формирования

Наименование темы (раздела)	Код компе тенци и	Код ЗУН	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Оценка (баллы)
Антагонистические игры	ПК-4	31, У1, В1	Контрольная работа	Решение 85% всех задач	10
Равновесие по Нэшу.	ПК-5	32, У2, В2	Контрольная работа	Решение 85% всех задач	10
Модели рынков	ПК-6	33, У3, В3	Контрольная работа	Решение 85% всех задач	10
Ролевая игра «Поиск оптимального решения»	ПК-4, ПК-5, ПК-6	31, У1, В1 32, У2, В2 33, У3, В3	Прохождение ролевой игры	Решение 85% всех задач	20
Зачет					20
Всего					70 баллов и более

4.4. Методические материалы

Содержание контрольных работ

№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	Определить максиминную и минимаксную стратегию. Найти седловую точку. Найти решение матричной игры в смешанных стратегиях.	2
2	Найти все доминирующие стратегии в биматричной игре	2
3	Построить график функции предложения. Найти оптимальную стратегию монополии. Найти равновесие по Нэшу для модели Курно.	4
	Итого:	8

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.

Текущий контроль успеваемости проводится в письменной и устной формах.

Практические занятия дисциплины предполагают их проведение в различных формах с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и компетенций с проведением контрольных мероприятий. 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 готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период 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 к экзамену.

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 экзамена.

Обучающиеся обязаны посещать все предусмотренные учебным планом занятия и присутствовать на всех мероприятиях текущего контроля успеваемости, предусмотренных рабочей программы дисциплины.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом индивидуальных психофизических особенностей, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида. Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление информации визуально (краткий конспект лекций, основная и дополнительная литература), на лекционных и практических занятиях допускается присутствие ассистента.

Оценка знаний студентов на практических занятиях осуществляется на основе письменных конспектов ответов на вопросы, письменно выполненных практических заданий. Доклад так же может быть предоставлен в письменной форме (в виде реферата), при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.).

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости, время подготовки на зачете может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на лекциях звукозаписывающих устройств. Допускается присутствие на занятиях ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Оценка знаний студентов на семинарских занятиях осуществляется в устной форме (как ответы на вопросы, так и практические задания).

Промежуточная аттестация для лиц с нарушением зрения проводится устно, при этом текст заданий предоставляется в форме, адаптированной для лиц с нарушением зрения (укрупненный шрифт), при оценке используются общие критерии оценивания. При необходимости, время подготовки на зачете может быть увеличено.

Лица с нарушениями опорно-двигательного аппарата не нуждаются в особых формах предоставления учебных материалов. Однако, с учетом состояния здоровья часть занятий может

быть реализована дистанционно (при помощи сети «Интернет»). Так, при невозможности посещения лекционного занятия студент может воспользоваться кратким конспектом лекции. При невозможности посещения практического занятия студент должен предоставить письменный конспект ответов на вопросы, письменно выполненное практическое задание. Доклад так же может быть предоставлен в письменной форме (в виде реферата), при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.).

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводится на общих основаниях, при необходимости процедура зачета может быть реализована дистанционно (например, при помощи программы Skype). Для этого по договоренности с преподавателем студент в определенное время выходит на связь для проведения процедуры зачета. В таком случае вопросы к зачету и практическое задание выбираются самим преподавателем.

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

6.1. Основная литература

1. Минько Э.В. Методы прогнозирования и исследования операций Финансы и статистика 2012 <http://www.iprbookshop.ru/18821>
2. В.А. Колемаев Математические методы и модели исследования операций ЮНИТИ-ДАНА 2015 <http://www.iprbookshop.ru/40459>
3. Машунин Ю.К. Теория управления. Математический аппарат управления в экономике Логос 2013 <http://www.iprbookshop.ru/16954>

6.2. Дополнительная литература

4. Токарев В.В. Модели и решения ФИЗМАТЛИТ 2014 <http://www.iprbookshop.ru/24411>
5. Сорокин А.В. Равновесие по Вальрасу. Случай обмена двумя товарами – Вестн.Моск.Ун-та.сер.6.Экономика, 2011

6.3. Интернет ресурсы

<http://market-journal.com/> - экономический онлайн журнал

9.4. Перечень информационных технологий, программного обеспечения и справочных систем

1. www.nnir.ru / - Российская национальная библиотека
2. www.nns.ru / -Национальная электронная библиотека
3. www.rsi.ru / - Российская государственная библиотека
4. www.rambler.ru / - Поисковая система
5. www.yandex.ru / - Поисковая система

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

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»](#)