

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

Институт ЭМИТ
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
ОТДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИКИ
кафедра Микроэкономики

УТВЕРЖДЕНА
решением кафедры Микроэкономики
Протокол от «02» июня 2021 г.
№ 10

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01 Теория принятия решений в условиях риска
по направлению подготовки 38.04.01 Экономика
направленность «Поведенческая экономика»

квалификация Магистр

очная форма обучения

Год набора 2021

Москва, 2021 г.

Автор(ы)–составитель(и):

Д.э.н., профессор

Левин М.И.

Заведующий кафедрой

микроэкономики д.э.н. проф. кафедры микроэкономики Левин М.И.

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы	4
2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО	4
3. Содержание и структура дисциплины	4
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	6
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	10
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	12
6.1. Основная литература.	12
6.2. Дополнительная литература.	12
6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы	12
6.4. Нормативно правовые документы.	12
6.5. Интернет-ресурсы.	12
6.6. Иные источники.	12
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы	12

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

1.1. Дисциплина «Теория принятия решений в условиях риска» обеспечивает овладение следующими компетенциями с учетом этапа:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ОПК ОС-4	Способен принимать экономически обоснованные организационно управленческие решения в профессиональной деятельности и нести за них ответственность	ОПК ОС-4.1	способен обосновывать организационно управленческие решения в профессиональной деятельности
		ОПК ОС-4.2	способен нести ответственность в отношении принимаемых решений

1.2 В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ профессиональные действия	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
ведение аналитической деятельности в области экономики	ОПК ОС-4.1	на уровне знаний: знать основные понятия теории вероятностей, концепции информационного подхода в принятии решений на уровне умений: формулировать задачи принятия решений в условиях неопределенности вычислять оптимальные решения в условиях риска на уровне навыков: находить оптимальные решения при наличии риска.
	ОПК ОС-4.2	на уровне знаний: основные модели асимметрии информации на уровне навыков: оценивать последствия риска в задачах с асимметричной информацией

2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

Объем дисциплины

5 ЗЕ, 64 ак. часа на контактную работу с преподавателем, 80 ак. часов на самостоятельную работу обучающихся;

Место дисциплины в структуре ОП ВО

- «Теория принятия решений в условиях риска», 1 курс, 1 семестр
- дисциплина реализуется после изучения дисциплин:
математические инструменты в экономических исследованиях
- форма промежуточной аттестации – экзамен.

3. Содержание и структура дисциплины

№ п/п	Наименование тем (разделов),	Объем дисциплины (модуля), час.						Форма текущего контроля успеваемости**, промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л/ЭО,	ЛР/ ЭО,	ПЗ/ ЭО,	КС Р		
Очная форма обучения								
Тема 1	Основные понятия	27	6		6		15	О

№ п/п	Наименование тем (разделов),	Объем дисциплины (модуля), час.						Форма текущего контроля успеваемости**, промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л/ЭО,	ЛР/ ЭО,	ПЗ/ ЭО,	КС Р		
Очная форма обучения								
	теории вероятностей							
Тема 2	Элементы принятия решений при неопределенности	27	6		6		15	О
Тема 3	Информация и принятие решений	27	6		6		15	О
Тема 4	Асимметрия информации	27	6		6		15	О, КР (темы 1-4)
Тема 5	Элементы стохастического программирования	18	4		4		10	О
Тема 6	Принятие решений по прецедентам	18	4		4		10	О
Промежуточная аттестация		36						Э
Всего:		180/135	32/24		32/24		80/60	

Примечание:

** – формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), контрольная работа (КР)

Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Основные понятия теории вероятностей.

Случайные события и случайные величины. Функция распределения случайных величин. Условные вероятности, формула Байеса. Нормальное распределение. Центральная предельная теорема. Примеры использования нормального распределения для принятия решений. Ошибки первого и второго рода. Статистические оценки. Элементы теории шкал. Коэффициенты корреляции.

Тема 2. Элементы принятия решений при неопределенности.

Риск и неопределенность. Объективные и субъективные вероятности. Функция полезности и ожидаемая функция полезности. Аксиоматика. Подход Неймана-Моргенштерна. Неприятие риска. Примеры принятия решений при неопределенности. Использование средних и среднеквадратических отклонений в оценке рисков. Полезность, зависящая от состояний. Применение: «ценность жизни». Стохастическое доминирование. Рыночное равновесие при неопределенности.

Тема 3. Информация и принятие решений.

Основные концепции информационного подхода в принятии решений. Принятие решений на основе полной и неполной информации. Оптимальные действия и потеря информации. Более информативные и менее информативные источники информации. Коллективное принятие решений. Экспертные мнения. Групповой выбор. Рациональные ожидания.

Тема 4. Асимметрия информации

Равновесия в теории игр. Игры с частной информацией. Эволюционное равновесие. Скрытые действия и контракты (moral hazard, «безответственное поведение»). Скрытое знание. Отрицательный отбор. Скрининг. Проблемы принципала-агента.

Тема 5. Элементы стохастического программирования

Многопериодные процессы и повторяющиеся игры. Достоверность угроз и обещаний. Репутация. Однопериодные и многопериодные процессы принятия решений в условиях неопределенности. Двухэтапное программирование. Скользящее планирование.

Тема 6. Принятие решений по прецедентам

Понятие прецедента. Бейесовский подход к принятию решений. Принятие решений в условиях ограниченной информации. Прогнозирование последствий принятых решений в изменяющейся среде.

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

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

4.1.1. В ходе реализации дисциплины: «Теория принятия решений в условиях риска» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

Тема (раздел)	Методы текущего контроля успеваемости
Тема 1	Опрос
Тема 2	Опрос
Тема 3	Опрос
Тема 4	Опрос
Темы 1-4	Контрольная работа
Тема 5	Опрос
Тема 6	Опрос

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

4.2. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся.

Типовые оценочные материалы по теме 1

Вопросы опроса:

Приведите формулу плотности нормального распределения.

Укажите основные виды шкал.

Укажите свойства рангового коэффициента корреляции.

Типовые оценочные материалы по теме 2

Вопросы опроса:

Сформулируйте аксиомы принятия решений в условиях риска.

Сформулируйте утверждения теоремы о связи ожидаемой функции полезности и аксиом выбора в условиях риска.

Сформулируйте понятие премии за риск.

Типовые оценочные материалы по теме 3

Вопросы опроса:

Приведите пример оптимального выбора потребительского набора при случайном бюджете.

Приведите пример экспертного принятия решений.

Приведите пример парадокса при выборе оптимального коллективного решения.

Типовые оценочные материалы по теме 4

Вопросы опроса:

Сформулируйте понятие равновесия по Нэшу.

Как решается проблема принципала-агента в условиях субъективных полезностей?

Почему менеджерам платят больше, чем рабочим?

Контрольная работа (темы 1-4). Типовые задания.

Задача 1

В лотерее каждый 10-й билет выигрывает. Какова вероятность, что из 500 билетов будет ровно 50 выигравших?

Какова вероятность, что число выигравших билетов будет лежать между 40 и 60?

Задача 2

Найти оптимальное количество производимой фирмой продукции при условии, что постоянные предельные издержки являются случайной величиной, распределенной по нормальному закону с известным средним и дисперсией.

Задача 3.

Пусть вероятность потери мобильного телефона равна p . На какую сумму целесообразно застраховать Ваш мобильный телефон?

Типовые оценочные материалы по теме 5

Вопросы опроса:

Приведите примеры задач стохастического программирования.

Почему принятые планы приходится корректировать?

Сформулируйте уравнение динамического программирования для принятия оптимального решения.

Типовые оценочные материалы по теме 6

Вопросы опроса:

Приведите примеры принятия решений по прецедентам.

Как можно классифицировать прецеденты?

Сформулируйте задачу линейного стохастического программирования.

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации.

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ОПК ОС-4	Способен принимать экономически обоснованные организационно управленческие решения в профессиональной деятельности и нести за них ответственность	ОПК ОС-4.1	способен обосновывать организационно управленческие решения в профессиональной деятельности
		ОПК ОС-4.2	способен нести ответственность в отношении принимаемых решений

Этап освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ОПК ОС-4.1	способен обосновывать организационно управленческие решения в профессиональной деятельности	демонстрирует умение формулировать задачи принятия решений в условиях неопределенности, может находить оптимальные решения при наличии риска
ОПК ОС-4.2	способен нести ответственность в отношении принимаемых решений	демонстрирует знание принципов многопериодных процессов, умение прогнозировать последствия принятых решений

4.3.2 Типовые оценочные средства

Типовая экзаменационная письменная работа.

Задача 1

Не склонный к риску индивид с заданным начальным богатством и функцией полезности Неймана-Моргенштерна решает страховать ему автомобиль и сколько на это потратить. Вероятность аварии равна p , а денежного ущерба 1. Каков оптимальный объем страхового покрытия.

Задача 2.

Рассмотрите следующую модель со скрытыми действиями. Владелец фирмы нейтрален к риску. Пусть возможны два уровня прибыли (без учета заработной платы, выплачиваемой менеджеру): $\pi_1 = 0$ и $\pi_2 = 10$. Уровень усилий менеджера может принимать три значения: e_H, e_M, e_L . Вероятности получения высокой прибыли в зависимости от уровня прикладываемых усилий соответственно равны: $\lambda(\pi_2|e_H) = \frac{2}{3}$, $\lambda(\pi_2|e_M) = \frac{1}{2}$, $\lambda(\pi_2|e_L) = \frac{1}{3}$.

Функция полезности менеджера имеет вид: $v(\omega, e) = u(\omega) - c_e = \sqrt{\omega} - c_e$, где

$c_H = \frac{5}{3}, c_M = \frac{8}{5}, c_L = \frac{4}{3}$. Резервная полезность менеджера и равна нулю.

- 1) Найдите оптимальный контракт при наблюдаемых усилиях.
- 2) В случае ненаблюдаемых усилий возможно ли реализовать уровень усилий e_M ?

Задача 3.

В условиях предыдущей задачи найдите оптимальный контракт при ненаблюдаемых усилиях.

Шкала оценивания

Оценочным средством промежуточной аттестации является накопительная оценка результатов выполнения текущего контроля и результата сдачи экзамена. Оценка определяется по формуле:

$$0.4 \cdot \text{оценка за контрольную работу} + 0.6 \cdot \text{оценка за экзамен.}$$

Оценки за контрольную работу и экзамен выставляются из 10 баллов.

Шкала соответствия 10-ти балльной итоговой оценки и 5-ти балльной системы следующая:

Оценки 1,2,3 из 10 баллов соответствуют оценке «неудовлетворительно».

Оценки 4,5 из 10 баллов соответствуют оценке «удовлетворительно».

Оценки 6,7 из 10 баллов соответствуют оценке «хорошо».

Оценки 8,9,10 из 10 баллов соответствуют оценке «отлично».

10-балльная шкала	Традиционная шкала	«Зачтено»/«Не зачтено»	Шкала ECTS ¹	Определение
10	Отлично	Зачтено	A	Полные, глубокие и систематические знания, знакомство с дополнительной литературой, полный и правильный ответ, творческий подход в понимании и изложении учебного материала, активная работа на практических или лабораторных занятиях, полное выполнение мероприятий текущего контроля.
9	Отлично	Зачтено	B	Полные, глубокие и систематические знания, полный и правильный ответ, активная работа на практических или лабораторных занятиях, полное выполнение мероприятий текущего контроля.
8	Отлично	Зачтено	B	Полные и систематические знания, отсутствие существенных неточностей в ответе, активная работа на практических или лабораторных занятиях, полное выполнение мероприятий текущего контроля.
7	Хорошо	Зачтено	C	Достаточно полные и систематические знания, отсутствие существенных неточностей в ответе, активная работа на практических или лабораторных занятиях, имеются погрешности при выполнении мероприятий текущего контроля.
6	Хорошо	Зачтено	C	Достаточно полные и систематические знания, отсутствие существенных неточностей в ответе, имеются погрешности при выполнении мероприятий текущего контроля.
5	Удовлетворите	Зачтено	D	Знание основного учебного материала в объеме,

	льно			необходимом для дальнейшей учебы и работы, имеются погрешности при выполнении мероприятий текущего контроля и при ответе.
4	Удовлетворительно	Зачтено	Е	Знание основного учебного материала в минимальном объеме, необходимом для дальнейшей учебы и работы, имеются погрешности при выполнении мероприятий промежуточного контроля и при ответе.
3	Неудовлетворительно	Не зачтено	FX	Имеются существенные погрешности при выполнении мероприятий текущего контроля, допущены существенные ошибки при ответе, необходима некоторая дополнительная работа.
2	Неудовлетворительно	Не зачтено	F	Имеются пробелы в знаниях по значительной части учебного материала, допущены существенные ошибки при ответе, необходима значительная дополнительная учебная работа.
1	Неудовлетворительно	Не зачтено		Не выполнены предусмотренные программой задания, не отработаны практические или лабораторные занятия, недостаточно баллов по результатам текущего контроля, необходимы дополнительные занятия по соответствующей дисциплине.
0	Неудовлетворительно	Не зачтено		Нарушение академических норм (плагиат и т.п.)
1 Шкала ECTS используется в программах международного сотрудничества.				

4.4. Методические материалы

Использование материалов, а также попытка общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированные перемещения и т.п. являются основанием для удаления студента из аудитории и последующего проставления в ведомость оценки «неудовлетворительно».

Во время проведения письменного контроля знаний студентам разрешается покинуть аудиторию только при условии сдачи работы в объеме, выполненном к моменту выхода из аудитории. Дальнейшее продолжение работы запрещается.

При условии набора 4 и более итоговых баллов, компетенция считается сформированной в части указанной в п. 1.

В ином случае, компетенция считается несформированной, по данной дисциплине выставляется оценка «незачтено».

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

Виды самостоятельной внеаудиторной работы: повторение лекционных материалов, самостоятельное изучение рекомендованной литературы по темам курса. Количество затраченных часов – 80.

Для подготовки к практическим занятиям и к опросам необходимо ознакомиться с рекомендованной литературой, повторить материал предыдущих практических занятий и лекций. При возникновении вопросов обратиться к преподавателю по электронной почте с указанием конкретной проблемы и (или) прийти к преподавателю на консультацию в установленное время.

В течение курса преподаватель вправе предлагать студентам дополнительные задания для самостоятельной работы для лучшего усвоения материала

Методические указания по самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентом осуществляется для закрепления изученного материала после практических занятий и лекций, для подготовки к практическим занятиям и опросам, для изучения дополнительных материалов.

№ п/п	Тип занятия	Указания
Тема 1. Основные понятия теории вероятностей		
1	ПЗ	Проработать материал лекции Проработать материал по темам лекции в книге Шведов А.С. Теория вероятностей и математическая статистика (глава 1)
2	ПЗ	Проработать материал лекции Проработать материал по темам лекции в книге Шведов А.С. Теория вероятностей и математическая статистика (глава 2-3)
3	ПЗ	Проработать материал лекции Проработать материал по темам лекции в книге Шведов А.С. Теория вероятностей и математическая статистика (глава 4)
Тема 2. Элементы принятия решений при неопределенности		
4	ПЗ	Проработать материал лекции Проработать материал по темам лекции в книге Джейли и Рени. Микроэкономика. Продвинутый уровень (глава 2, пункт 2.4.1)
5	ПЗ	Проработать материал лекции Проработать материал по темам лекции в книге Джейли и Рени. Микроэкономика. Продвинутый уровень (глава 2, пункт 2.4.2)
6	ПЗ	Проработать материал лекции Проработать материал по темам лекции в книге Джейли и Рени. Микроэкономика. Продвинутый уровень (глава 2, пункт 2.4.3)
Тема 3. Информация и принятие решений		
7	ПЗ	Проработать материал лекции Проработать материал по темам лекции в книге Джейли и Рени. Микроэкономика. Продвинутый уровень (глава 7, пункт 7.2.3)
8	ПЗ	Проработать материал лекции Проработать материал по темам лекции в книге Джейли и Рени. Микроэкономика. Продвинутый уровень (глава 7, пункт 7.3.5)
9	ПЗ	Проработать материал лекции Проработать материал по темам лекции в книге Джейли и Рени. Микроэкономика. Продвинутый уровень (глава 7, пункт 7.3.6)
Тема 4. Асимметрия информации		
10	ПЗ	Проработать материал лекции Проработать материал по темам лекции в книге Шай. Организация отраслевых рынков. Теория и ее применение (глава 15, пункт 15.1)
11	ПЗ	Проработать материал лекции Проработать материал по темам лекции в книге Шай. Организация отраслевых рынков. Теория и ее применение (глава 15, 15.3-15.4)
12	ПЗ	Проработать материал лекции Проработать материал по темам лекции в книге Шай. Организация отраслевых рынков. Теория и ее применение (глава 15, 15.5)
Тема 5. Элементы стохастического программирования		
13	ПЗ	Проработать материал лекции Проработать материал по темам лекции в книге Д.Б. Юдин. Экстремальные модели в экономике (глава 6, пункт 6.3-6.4)
14	ПЗ	Проработать материал лекции Проработать материал по темам лекции в книге Д.Б. Юдин. Экстремальные модели в экономике (глава пункт 6.6.и пункт 6.8)
Тема 6. Принятие решений по прецедентам		
15	ПЗ	Проработать материал лекции Проработать материал по темам лекции в книге Гильбоа И. Как принять наилучшее решение? Теория принятия решений на практике (глава 5)

№ п/п	Тип занятия	Указания
16	ПЗ	Проработать материал лекции Проработать материал по темам лекции в книге Гильбоа И. Как принять наилучшее решение? Теория принятия решений на практике (глава 6)

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

6.1.Основная литература.

1. Гильбоа И. Как принять наилучшее решение? Теория принятия решений на практике / И. Гильбоа; пер. с англ. Н. Шиловой, под науч. ред. М. И. Левина, В. П. Бусыгина ; РАНХиГС при Президенте РФ. - Москва : Дело, 2017. - 287 с.
2. Джейли Дж. А., Рени Ф. Дж. Микроэкономика. Продвинутый уровень. Пер. с англ. под науч. ред. В. П. Бусыгина, М. И. Левина, Е. В. Покатович. - М. : ГУ ВШЭ, 2011. - 733 с.
3. Шведов А. С. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие для вузов / А. С. Шведов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГУ ВШЭ, 2005. - 254 с.
4. Юдин Д. Б. Экстремальные модели в экономике / Д. Б. Юдин, А. Д. Юдин. - Изд. 2-е, доп. - Москва : ЛИБРОКОМ, 2010. - 312 с.

6.2 Дополнительная литература.

- 1.Шай, Оз Организация отраслевых рынков. Теория и ее применение / Шай, Оз ; пер. с англ. Н. В. Шиловой ; под науч. ред. М. И. Левина ; предисл. М. И. Левина. - М. : Издательский дом Высшей школы экономики, 2014. - 504 с.
- 2.Юдин Д.Б. Математические методы управления в условиях неполной информации: Задачи и методы стохастического программирования. Москва: Издательство «Советское радио»: Редакция кибернетической литературы, 1974

6.3Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.

Отдельное обеспечение не предусмотрено.

6.4Нормативно правовые документы.

Не предусмотрены.

6.5. Интернет-ресурсы.

Информационные базы учебной литературы: <http://katalog.lib.ranepa.ru/marcweb2/Default.asp>
IPRBooks (<http://www.iprbookshop.ru/>); Лань (<http://e.lanbook.com/>);
Юрайт (<http://ezproxy.ranepa.ru:3561/login?url=http://www.biblio-online.ru/>)

6.6. Иные источники.

Не предусмотрены.

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

Для проведения занятий необходима аудитория, оснащенная доской, компьютером преподавателя и проектором с программным обеспечением Microsoft PowerPoint и Adobe Reader, библиотека.

В качестве программного обеспечения учебного процесса используются:

– Операционные системы семейства Windows (98, XP, Vista, 7, 8);