

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

Институт общественных наук

(наименование института)

Кафедра теоретической социологии и эпистемологии

(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕНА
решением кафедры теоретической
социологии и эпистемологии
Протокол от «29» августа 2016 г.
№8.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.18.2 Теория игр

(индекс и наименование дисциплины, в соответствии с учебным планом)

39.03.01 Социология

(код и наименование направления подготовки)

Технологии социологического исследования (Liberal arts)

направленность (профиль)

Бакалавр

квалификация

Очная

форма(ы) обучения

Год набора - 2017

Москва, 2016 г.

Автор—составитель:

Доктор физико-математических наук, профессор кафедры
прикладных информационных технологий

(ученое звание, ученая степень, должность)

Фарков Ю.А.

(Ф.И.О.)

Заведующий кафедрой

теоретической социологии и эпистемологии, к.соц.н.

(наименование кафедры)

(ученая степень)

Вахштайн В.С.

(Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы	4
2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО.....	4
3. Содержание и структура дисциплины	5
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине	6
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	11
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
6.1. Основная литература.....	11
6.2. Дополнительная литература.	11
6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.	11
6.4. Нормативные правовые документы.	11
6.5. Интернет-ресурсы.	11
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, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы

1.1. Дисциплина Б1.В.ДВ.18.2 Теория игр обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК ОС LA-3	Способность решать задачи профессиональной деятельности в рамках позитивистской парадигмы, основываясь на концептах и закономерностях естественных наук, принципах научной объективности и беспристрастности, с применением методов математического анализа и моделирования и/или экспериментального исследования.	ПК ОС LA-3.2	Способность осуществлять аргументированную критику источников, нарушающих принципы беспристрастности и научной объективности

1.2. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть:

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)/ профессиональные действия	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
Первичная обработка данных с применением программного обеспечения, соответствующего задаче и типу данных.	ПК ОС LA-3.2	на уровне знаний:
		<ul style="list-style-type: none"> идея теоретико-методологической рефлексии.
		на уровне умений:
		<ul style="list-style-type: none"> основ и принципов математического анализа, принципов математической статистики и возможности их применения в профессиональной деятельности;
		на уровне навыков:
		<ul style="list-style-type: none"> решения базовых задачи теории игр, рассчитать выигрыши и проигрыши с учетом исходных данных.

2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

Объем дисциплины

- Общая трудоемкость дисциплины 2 ЗЕТ;

- 28 ак. часов (21 астр. часов) выделено на контактную работу с преподавателем и 44 ак. часа (33 астр. часов) на самостоятельную работу обучающихся;

Место дисциплины в структуре ОП ВО

- Б1.В.ДВ.18.2 Теория игр осваивается на 3 курсе обучения (5 семестр).
- дисциплина реализуется после изучения: Б1.Б.14 Социология, Б1.Б.6 Философия, Б1.В.ОД.9 Социология религии: теории и актуальные исследования религиозной сферы, Б1.В.ОД.12 Современные социологические теории.

3. Содержание и структура дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов),	Объем дисциплины (модуля), ак. час.						Форма текущего контроля успеваемости **, промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
Очная форма обучения								
Тема 1	Позиционные игры	14	2		2		9	Ответ на семинаре
Тема 2	Статические игры	16	3		3		9	Ответ на семинаре
Тема 3	Динамические игры	14	3		3		9	Ответ на семинаре
Тема 4	Кооперативные игры	14	3		3		9	Ответ на семинаре
Тема 5	Приложения теории игр	14	3		3		8	Ответ на семинаре
Промежуточная аттестация								Зачет
Всего:		72	14		14		44	

№ п/п	Наименование тем (разделов),	Объем дисциплины (модуля), астр. час.						Форма текущего контроля успеваемости **, промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
Очная форма обучения								
Тема 1	Позиционные игры	10,5	1,5		1,5		7,5	Ответ на семинаре
Тема 2	Статические игры	12	2,25		2,25		7,5	Ответ на семинаре
Тема 3	Динамические игры	10,5	2,25		2,25		6	Ответ на семинаре
Тема 4	Кооперативные игры	10,5	2,25		2,25		6	Ответ на семинаре
Тема 5	Приложения теории игр	10,5	2,25		2,25		6	Ответ на семинаре
Промежуточная аттестация								Зачет
Всего:		54	10,5		10,5		33	

Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)
1	Позиционные игры	Дерево игры. Выигрышные и проигрышные позиции. Существование выигрышной стратегии у одного из игроков. Игра «ним» и выигрышные стратегии в ней.
2	Статические игры	Статические игры: игроки, стратегии, платежи. Примеры игр: «дилемма заключённого», «семейный спор», «пенальти». Доминирующие и доминируемые стратегии. Решение игр по доминированию. Понятие равновесия Нэша. Несоответствие равновесия и оптимума. Смешанные стратегии. Смешанное равновесие Нэша. Равновесие в игре «пионеры и вожатый». Приложения равновесий Нэша в экономике. Модели олигополий Курно и Бертрана. Статические игры с неполной информацией. Равновесие Байеса-Нэша.
3	Динамические игры	Динамические игры с полной информацией. Равновесие Нэша, совершенное на подыграх, и его соотношение с обычным равновесием. Теорема Куна. Динамические игры с неполной информацией. Информационные множества. Условие совершенной памяти. Равновесие Байеса. Игры сигнализирования. Смешивающее и разделяющее равновесия. Повторяющиеся игры.
4	Кооперативные игры	Кооперативные игры с трансферабельной полезностью. Определение игры, доступные дележи, ядро и вектор Шепли. Игра «Аэропорт». Устойчивые паросочетания. Алгоритм Гейла-Шепли.
5	Приложения теории игр	Механизмы голосования. Требования к ним. Теорема Эрроу о невозможности построения неманипулируемой системы выборов. Концепция рекуррентной устойчивости. Модель Асемоглу-Егорова-Сонина внутренней устойчивости авторитарных систем. Элементы теории аукционов. Равновесные стратегии в аукционах первой и второй цены.

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.18.2 Теория игр используются следующие методы текущего контроля и успеваемости обучающихся:

- при проведении занятий лекционного типа:
 - контроль посещаемости;
- при проведении занятий семинарского типа:
 - ответ на практическом(семинарском) занятии;
- при контроле результатов самостоятельной работы студентов:
 - дискуссия;

4.1.2. Экзамен (зачет) проводится с применением следующих методов (средств): устный зачет, состоящий из ответа на вопросы.

4.2. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся.

Посещаемость лекционных и семинарских занятий, ответы на семинарских занятиях. Обучающиеся готовят ответы на вопросы к семинарским занятиям, исходя из списка вопросов ниже и списка литературы.

Типовые оценочные материалы по темам.

ВОПРОСЫ К СЕМИНАРАМ

Темы для докладов:

- Решение игры ним
- Теорема Шпрага-Гранди
- Игры с нулевой суммой
- Петербургский парадокс
- Коррелированное равновесие
- Модели торга
- Секвенциальные равновесия
- Нуклеолус
- Кооперативные игры с нетрансферабельной полезностью
- Решётка устойчивых паросочетаний

Виды задач для самостоятельного решения:

- Позиционные игры. Поиск выигрышных стратегий
- Решение матричных игр по доминированию
- Решение матричных игр $2 \times n$
- Поиск равновесия Байеса-Нэша
- Решение динамических игр.
- Поиск равновесия Байеса
- Поиск равновесия в повторяющейся игре
- Поиск ядра и вектора Шепли в кооперативной игре

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации.

Вопросы к зачету¹:

1. Дерево игры
2. Выигрышные и проигрышные позиции.
3. Существование выигрышной стратегии у одного из игроков.
4. Статические игры: игроки, стратегии, платежи.
5. Примеры игр: «дилемма заключённого», «семейный спор», «пенальти».
6. Доминирующие и доминируемые стратегии.

¹ Студентам по билетам задается 2 вопроса.

7. Решение игр по доминированию.
8. Понятие равновесия Нэша.
9. Несоответствие равновесия и оптимума.
10. Смешанные стратегии.
11. Смешанное равновесие Нэша.
12. Равновесие в игре «пионеры и вожатый».
13. Приложения равновесий Нэша в экономике.
14. Модели олигополий Курно и Бертрана.
15. Статические игры с неполной информацией.
16. Равновесие Байеса-Нэша.
17. Динамические игры с полной информацией.
18. Равновесие Нэша, совершенное на подыграх, и его соотношение с обычным равновесием.
19. Теорема Куна.
20. Динамические игры с неполной информацией.
21. Информационные множества.
22. Условие совершенной памяти.
23. Равновесие Байеса.
24. Игры сигнализирования.
25. Смешивающее и разделяющее равновесия.
26. Повторяющиеся игры.
27. Кооперативные игры с трансферабельной полезностью.
28. Определение игры, доступные дележи, ядро и вектор Шепли.
29. Игра «Аэропорт».
30. Алгоритм Гейла-Шепли.
31. Механизмы голосования. Требования к ним.
32. Теорема Эрроу о невозможности построения неманипулируемой системы выборов.
33. Концепция рекуррентной устойчивости.
34. Модель Асемоглу-Егорова-Сонина внутренней устойчивости авторитарных систем.
35. Элементы теории аукционов.
36. Равновесные стратегии в аукционах первой и второй цены

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
ПК ОС LA-3	Способность решать задачи профессиональной деятельности в рамках позитивистской парадигмы, основываясь на концептах и	ПК ОС LA-3.2	Способность осуществлять аргументированную критику источников, нарушающих принципы беспристрастности и научной объективности

	закономерностях естественных наук, принципах научной объективности и беспристрастности, с применением методов математического анализа и моделирования и/или экспериментального исследования.		
--	--	--	--

Этап освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ПК ОС LA-3.2. способность осуществлять аргументированную критику источников, нарушающих принципы беспристрастности и научной объективности;	- способен осуществлять аргументированную критику источников, в которых наблюдается нарушение принципов беспристрастности и научной объективности;	-оценивает источники с точки зрения беспристрастности и научной объективности автора; -выделяет признаки нарушения принципа беспристрастности в тексте; -комментирует и критикует аргументы в источниках, отражающие нарушение беспристрастности.

4.3.2 Типовые оценочные средства

Шкала оценивания.

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Оценка (баллы)
Устный ответ на зачете ²	<ul style="list-style-type: none"> Студент подробно излагает содержание вопроса: исчерпывающе, последовательно, четко и аргументированно излагает материал. Демонстрирует критическую оценку возможностей и ограничений представленного подхода/метода: рассматривает возможную критику, условия, в которых данные концепции или методы неприменимы. Демонстрирует способность проследить и реконструировать аргументацию авторов по теме, ссылается в ответе на первоисточники или актуальные исследования. Поясняет утверждение на уместных примерах. Уверенно отвечает на дополнительные вопросы, свободно ориентируется в теме. 	Отлично (81-100)
	<ul style="list-style-type: none"> Студент подробно излагает содержание билета, но упускает 	Хорошо

² Преподавателям предлагается оценить ответ по каждому блоку по 5 критериям, выставляя за каждый критерий до 20 баллов, баллы выставляются по двум вопросам отдельно.

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Оценка (баллы)
	некоторые аспекты рассматриваемого подхода/метода. <ul style="list-style-type: none"> • Демонстрирует критическую оценку возможностей представленного подхода/метода, но не всегда способен проследить его ограничения. • Демонстрирует способность частично реконструировать аргументацию авторов, на которых ссылается. • Поясняет утверждение на уместных примерах. • Отвечает на дополнительные вопросы по теме с небольшими паузами в разговоре. 	(61-80)
	<ul style="list-style-type: none"> • Студент излагает содержание билета поверхностно; • Демонстрирует критическую оценку возможностей представленного подхода/метода на уровне «здравого смысла». • Демонстрирует способность частично реконструировать аргументацию авторов, на которых ссылается, но допускает ошибки. • Поясняет утверждение на примерах, но не всегда сразу может обосновать их уместность. • Отвечает на дополнительные вопросы по теме с паузами в разговоре и ошибками. 	Удовлетворительно (41-60)
	<ul style="list-style-type: none"> • Студент излагает содержание билета сжато, не отражая сути вопроса; • Не демонстрирует критическую оценку возможностей представленного подхода/метода. • Не способен реконструировать аргументацию авторов, допускает серьезные ошибки. • Не использует примеры, либо предложенные примеры не отражают суть вопроса. • Не отвечает на дополнительные вопросы по теме. 	Неудовлетворительно (0-40)

4.4. Методические материалы

Текущий контроль осуществляется с целью мониторинга актуальной ситуации подготовки студентов к этапу промежуточного контроля. Текущий контроль осуществляется в формах: контроля посещаемости, ответов на семинарских (практических) занятиях, дискуссиях. Преподаватель отслеживает текущую ситуацию по указанным формам текущего контроля и выносит студентам рекомендации для улучшения качества подготовки к промежуточному контролю.

Промежуточный контроль по курсу осуществляется в форме зачета.

Зачет проводится в форме устного ответа включает ответ на 2 вопроса по билету. Преподавателям предлагается оценить ответ из каждого блока по 5-ти критериям (см.п.4.3.2), выставя за каждый критерий до 20 баллов. Зачет считается сданным, если студент прошел порог 41 балл, что соответствует оценке «зачтено» и переносится в зачетную книжку и ведомость.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Общие положения

Дисциплина подразумевает работу над двумя взаимодополняющими видами деятельности: освоение содержания дисциплины в рамках лекционных и практических занятий (а также самостоятельной работы) и написание эссе.

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объекта, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

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. Захаров, А.В. Теория игр в общественных науках. [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — М. : Издательский дом Высшей школы экономики, 2015. — 304 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/66011>

6.2. Дополнительная литература.

1. Прокофьева С.И. Основы теории игр [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Прокофьева С.И., Пак Э.Е., Ершов Е.К.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 64 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30011.html>

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.

Положение об организации самостоятельной работы студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» (в ред. приказа РАНХиГС от 11.05.2016 г. № 01-2211) http://www.ranepa.ru/images/docs/prikazy-ranhigs/Pologenie_o_samostoyatelnoi_rabote.pdf

6.4. Нормативные правовые документы.

Нормативные правовые документы в процессе освоения дисциплины не используются.

6.5. Интернет-ресурсы.

1. ЭБС Лань. Режим доступа: <https://e.lanbook.com> .
2. ЭБС IPRBooks. Режим доступа: www.iprbookshop.ru .

3. Федеральный информационный портал «Экономика. Социология. Менеджмент» (Разделы: Книги и статьи; Учебные программы; Журнальный зал) Режим доступа: <http://ecsocman.hse.ru> .
4. Общедоступные электронные библиотеки гуманитарной и общественно-научной литературы (Библиотека «Гумер», «Ихтика», «Якова Кротова», «Philosophy.ru» и др.).
5. Базы данных научной периодики и книг (НЭБ/Elibrary.ru, JSTORE, ProQuest, EBSCO и др.).

6.6. Иные источники.

1. Конюховский П.В., Малова А.С. Теория игр. М.: Юрайт, 2015.

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

Аудитории для лекционных и практических занятий, оснащенные проекционным демонстрационным оборудованием и компьютером, либо ноутбуком (либо возможностью подключить ноутбук) с установленным программным обеспечением MS Office.

Аудитории для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью доступа в «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Академии (<http://lib.ranepa.ru/base/>), в том числе, в электронные библиотечные системы.