

**СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)  
федерального государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ»**

**ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ТЕОРИЯ ИГР**

---

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

**09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА**

---

(код и наименование направления по дготовки/специальности/профессии)

**Освоение дисциплины/модуля ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы (ОПОП ВО, профиль/ специализация):**

**ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА В ЭКОНОМИКЕ**

---

(направленность программы (профиль)/специализация)

**Квалификация:** бакалавр

**Форма обучения:** очно-заочная

**Сочи,  
2021**

### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Цель освоения дисциплины «Теория игр» изучить физические явления и законы физики, границы их применимости.

Задачи:

познакомиться с основными физическими величинами, знать их определение, смысл, способы и единицы их измерения;

представлять себе фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; знать назначение и принципы действия важнейших физических приборов;

познакомиться с применением методов физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:

Дисциплина «Теория игр» относится к вариативной части (факультатив) учебного плана.

В таблице 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины/модуля в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица 1

#### Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули	Последующие дисциплины/модули
Универсальные компетенции			
	-		
Общепрофессиональные компетенции			
1	ОПК-6	Теория систем и системный анализ Исследование операций и методы оптимизации Математическое и имитационное моделирование	
Профессиональные компетенции (типы задач профессиональной деятельности)			
	-		

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Шифр	Наименование компетенции	Индикаторы формирования (достижения) компетенции
ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-6.1 Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования
		ОПК-6.2 Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий
		ОПК-6.3 Владеет навыками проведения инженерных

		расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий
--	--	---

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины/модуля составляет 2 зачетных единицы.

4.1. Для очной формы обучения - *не реализуется*

4.2. Для очно-заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего, ак. ч.	Курс/Модуль 3/А
<b>Контактная (аудиторная) работа (всего)</b>	16	16
в том числе:	-	
лекции	-	-
в том числе в форме практической подготовки	-	-
лабораторные занятия	-	-
в том числе в форме практической подготовки	-	-
практические занятия	16	16
в том числе в форме практической подготовки	-	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	56	56
в том числе:		
самостоятельная работа над курсовой работой	-	-
<b>Контроль</b>	-	-
<b>Промежуточная аттестация в форме:</b> <i>(зачет/дифзачет/экзамен)</i>	3	3
<b>Общая трудоемкость (час)</b>	72	72
<b>зач. ед.</b>	2	2

4.3. Для заочной формы обучения - *не реализуется*

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

5.1. Содержание разделов дисциплины/модуля по видам учебной работы

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Темы раздела (темы)
1.	Введение в теорию игр	Основные понятия теории игр. Классификация и описание игр.
2	Статические игры.	Доминирующие и недоминируемые стратегии. Игры двух участников с противоположными интересами. Осторожные (минимаксные и максиминные) стратегии. Нижняя и верхняя цена игры. Седловая точка. Смешанные стратегии и теорема о минимаксе для матричных антагонистических игр. Решение игр $2 \times n$ и $m \times 2$ . Сведение конечной матричной игры к задаче линейного программирования. Решение антагонистической игры в программе MS Excel. Игры с непротивоположными интересами. Равновесие Нэша. Парето-оптимальность. Равновесие дрожащей руки. Бесконечные игры. Экономические приложения.
3	Динамические игры с полной информацией.	Динамические игры с полной и совершенной информацией. Модель дуополии Штакельберга. Последовательная торговая сделка (модель Рубинштейна). Последовательные игры с полной,

		но несовершенной информацией. Модифицированная модель Штакельберга. Развернутая форма представления игр. Совершенное подыгровое равновесие Нэша. Последовательные игры с участием Природы.
4	Повторяемые игры.	Двукратно повторяемая игра. Бесконечно повторяемые игры. Стратегии переключения. Достижимые платежи и теорема Фридмана. Модель дуополии Курно (бесконечное число раз повторяемая игра). Предельные Парето-оптимальные профили стратегий.
5	Игры с неполной информацией.	Введение в байесовские игры. Нормальная форма представления статических байесовских игр. Разделяющее равновесие Байеса — Нэша. Модель Штакельберга при асимметричной информации. Аукционы.
6	Динамические игры с несовершенной информацией.	Введение в слабое секвенциальное равновесие. Сигнализирующие игры. Примеры игр с неполной и несовершенной информацией.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитория	Используемое оборудование	ПО	Назначение
г. Сочи, ул. Куйбышева, 32. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс): ауд. № 11	Комплект специализированной мебели; кондиционер; технические средства: автоматизированные рабочие места (процессор не ниже AMD Quad-Core, оперативная память объемом не менее 4Гб; HD 500 gb) в количестве 12 штук, проектор EPSON EB S-12, Интерактивная доска Trace Board TS 6010 B; МФУ 1 шт., имеется выход в интернет	Операционная система Windows 10 Pro Схема лицензирования per-device, номер лицензии 87846770 от 27.05.19 по гос.контракту №31907740983 на ПО ООО "БалансСофт Проекты»; Office Professional 2007 45747882, 46074549 Акт приема-передачи №АПП-95 от 17.07.09 по гос.контракту № 69-09 на программное обеспечение ООО "Микро Лана", Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный 1752-150211-132016, Акт приема-передачи №275 от 21.12.09 по гос.контракту № 83-09 на программное обеспечение ООО "Виста", 1С:Предприятие 8 8922495 , 12.05.2012 Adobe Flash Pro CS4 10.0 7101049, Adobe Photoshop Extended CS4	Проведение лабораторного практикума

Аудитория	Используемое оборудование	ПО	Назначение
		11.0 7101049 Акт приема-передачи №283 от 24.12.09 по гос.контракту № 84-09 на программное обеспечение ООО "Виста" 1С:Предприятие 8 8922495 , 12.05.2012	
г. Сочи, ул. Куйбышева, 32. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: ауд. № 13	Комплект специализированной мебели; доска меловая аудиторная; технические средства: автоматизированное рабочее место преподавателя: компьютер AMD Quad-Core, монитор LCD 17" ACER, экран для проекционной техники Lumen Master Picture, проектор EPSON EB-W05, имеется выход в интернет	Операционная система Windows 10 Pro Схема лицензирования reg-device, номер лицензии 87846770 от 27.05.19 по гос.контракту №31907740983 на ПО ООО "БалансСофт Проекты»; Office Professional 2007 45747882, 46074549 Акт приема-передачи №АПП-95 от 17.07.09 по гос.контракту № 69-09 на программное обеспечение ООО "Микро Лана", Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный 1752-150211-132016 Акт приема-передачи №275 от 21.12.09 по гос.контракту № 83-09 на программное обеспечение ООО "Виста"	Проведение лабораторного практикума
г.Сочи, ул. Куйбышева, 32. Лекционный зал (читальный-зал)	Комплект специализированной мебели; технические средства: Телевизор LED LG 42", автоматизированные рабочие места (процессор не ниже AMD Quad-Core, оперативная память объемом не менее 4Гб; HD 500 gb) в количестве 6 штук, имеется выход в интернет	Операционная система Windows 10 Pro Схема лицензирования reg-device, номер лицензии 87846770 от 27.05.19 по гос.контракту №31907740983 на ПО ООО "БалансСофт Проекты»; Office Professional 2007 45747882, 46074549 Акт приема-передачи №АПП-95 от 17.07.09 по гос.контракту № 69-09 на программное обеспечение ООО "Микро Лана", Kaspersky Endpoint	Для самостоятельной работы

Аудитория	Используемое оборудование	ПО	Назначение
		security для бизнеса - Стандартный 1752-150211-132016 Акт приема-передачи №275 от 21.12.09 по гос.контракту № 83-09 на программное обеспечение ООО "Виста"	

## 7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ:

С целью повышения качества ведения образовательной деятельности в институте действует Учебный портал, как составляющая электронной информационно-образовательной среды. Он позволяет осуществлять взаимодействие между участниками образовательного процесса посредством размещения учебных и методических материалов, организации дистанционного консультирования по вопросам выполнения практических заданий и лабораторных работ.

В процессе подготовки отчетов к практическим и расчетно-графическим работам активно используется текстовый процессор.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине требуется:

а) программное обеспечение пакет MS Office,

б) доступ к:

ЭБС Znanium.com (<http://znanium.com>),

ЭБ Юрайт (<https://urait.ru/>)

Учебному portalу института (<https://portal.rudn-sochi.ru/>).

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

а) основная литература:

- Шагин, В. Л. Теория игр : учебник и практикум / В. Л. Шагин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 223 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03263-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469243>. - Режим доступа – по подписке.
- Челноков, А. Ю. Теория игр : учебник и практикум для вузов / А. Ю. Челноков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 223 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00233-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469214>. - Режим доступа – по подписке.
- Шиловская, Н. А. Теория игр : учебник и практикум для вузов / Н. А. Шиловская. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8264-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470213> Режим доступа – по подписке.

б) дополнительная литература

- Кремлёв, А. Г. Теория игр: основные понятия : учебное пособие для вузов / А. Г. Кремлёв ; под научной редакцией А. М. Тарасьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 141 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03414-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472663>. – Режим доступа – по подписке.

5. Конюховский, П. В. Теория игр + CD : учебник для академического бакалавриата / П. В. Конюховский, А. С. Малова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 252 с. — (Авторский учебник). — ISBN 978-5-9916-4220-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/426159>. — Режим доступа – по подписке.

Методические материалы для освоения дисциплины, проведения текущего и промежуточного контроля обучающихся размещены на Учебном портале Сочинского института (филиала) РУДН.

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ:**

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и лабораторными занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде института.

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- практические занятия;
- работа студента с материалами на учебном портале в разделе курса;
- самостоятельная работа обучающихся.

При проведении учебных занятий могут использоваться следующие образовательные технологии:

- подготовка докладов/презентаций лектором, студентом или группой студентов на заданные темы / вопросы программы;
- исследовательский метод обучения на основе поисковой, познавательной деятельности студентов путем постановки преподавателем практических задач.

Самостоятельная работа по освоению учебного материала основана на изучении материалов, размещенных преподавателем на учебном портале, изучении информации из источников ЭБС, систематизации, закреплению и использованию знаний, подготовке к лабораторным работам, оформлению их результатов, подготовке к промежуточной аттестации.

Самостоятельную работу по изучению дисциплины целесообразно начинать с изучения рабочей программы, которая содержит основные требования к знаниям, умениям, навыкам обучаемых, ознакомления с разделами и темами (размещено на учебном портале в разделе данной дисциплины). При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях.

Получив представление об основном содержании раздела, темы, необходимо изучить данную тему по размещенным на портале лекциям и рекомендуемой учебной литературе, придерживаясь рекомендаций преподавателя, данных в ходе занятий по методике работы над учебным материалом.

**Текущая аттестация** по дисциплине. Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с Положениями «О текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в РУДН» и «О балльно-рейтинговой системе».

Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся), исходя из контингента (уровня подготовленности).

**Промежуточная аттестация** по дисциплине проводится с применением ФОС и с использованием БРС и включает следующие процедуры:

- подведение итоговых результатов текущей аттестации в соответствии с БРС;
- подведение итоговых результатов промежуточной аттестации в соответствии с БРС и выставление итоговой оценки в ведомость.

Форма итогового контроля промежуточной аттестации дисциплины – зачет с оценкой.

### **Особенности реализации дисциплины/модуля для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.**

Обучение по дисциплине/модулю инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По данной дисциплине/модулю обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и дистанционно с использованием возможностей электронной информационно-образовательной среды и электронной почты.

В ходе аудиторных учебных занятий используются различные средства интерактивного обучения, в том числе, групповые дискуссии, мозговой штурм, деловые игры, проектная работа в малых группах, что дает возможность включения всех участников образовательного процесса в активную работу по освоению дисциплины/модуля. Такие методы обучения направлены на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения, способствуют сплочению группы и обеспечивают возможности коммуникаций не только с преподавателем, но и с другими обучаемыми, сотрудничество в процессе познавательной деятельности.

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может производиться по утвержденному индивидуальному графику с учетом особенностей их



психофизического развития и состояния здоровья, что подразумевает индивидуализацию содержания, методов, темпа учебной деятельности обучающегося, возможность следить за конкретными действиями студента при решении конкретных задач, внесения, при необходимости, требуемых корректировок в процесс обучения.

Предусматривается проведение индивидуальных консультаций (в том числе консультирование посредством электронной почты), предоставление дополнительных учебно-методических материалов (в зависимости от диагноза).

## **10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Материалы для оценки уровня освоения учебного материала дисциплины «Физика» (оценочные материалы), включающие в себя перечень компетенций с указанием этапов их формирования; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, разработаны в полном объеме и доступны для обучающихся на странице дисциплины/модуля на Учебном портале.

Рабочая программа дисциплины «Теория игр» составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН по направлению подготовки Прикладная информатика, утвержденного 21.05.2021 , Приказ № 371.

**Разработчик:**

доцент кафедры «Математика  
и информационные технологии», к.ф.-м.н.



В.В. Постников

**Руководитель программы**

Профессор кафедры МиИТ



В.И. Воротников

**Заведующий кафедрой**

**математики и**

**информационных технологий,**

к.п.н., доцент



И.А. Батенева