

| | |
|---------------------------|--|
| ФГБОУ ВО «АГУ» | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет» |
| | 7.3.3. Положение о рабочей программе дисциплины |
| СМК. ОП-2/РК-7.3.3 | ОП-2 Проектирование и разработка образовательных программ |



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.05.01 Кооперативная теория игр

Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика


Магистерская программа «Современная теория игр»

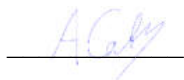
РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Факультет математики и компьютерных наук

Кафедра прикладной математики, информационных технологий и информационной безопасности

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры прикладной математики, информационных технологий и информационной безопасности, протокол № 10 от « 28 » июня 2018 г.

Заведующий кафедрой к.ф.-м. н., доц. Алиев М.В. 

Составитель программы к. э. н., д.ф.-м. н. Савватеев А.В. 

| | |
|-------------------|---|
| ФГБОУ ВО «АГУ» | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет» |
| | Рабочая программа дисциплины (модуля) |
| | СМК. ОП-2/РК-7.3.3 |

Содержание

| | |
|---|----|
| Пояснительная записка | 3 |
| 1. Цели и задачи дисциплины (модуля)..... | 3 |
| 2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы | 3 |
| 3. Содержание дисциплины (модуля)..... | 4 |
| 4. Самостоятельная работа обучающихся | 5 |
| 5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля) | 6 |
| 6. Методические рекомендации по дисциплине (модулю)..... | 7 |
| 7. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов..... | 7 |
| 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) | 8 |
| 9. Лист регистрации изменений..... | 10 |

| | | | | |
|-------------------|--|--|--|--|
| ФГБОУ ВО «АГУ» | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет» | | | |
| | Рабочая программа дисциплины (модуля) | | | |
| | СМК. ОП-2/РК-7.3.3 | | | |

Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

РП представляет собой совокупность дидактических материалов, направленных на реализацию содержательных, методических и организационных условий подготовки по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

Дисциплина «Кооперативная теория игр» относится к вариативной части Блока 1 дисциплин по выбору учебного плана.

Очная и очно-заочная формы обучения

Трудовое количество дисциплины: 3 з.е./ 108 ч.;

контактная работа: 22,25

занятия лекционного типа – 10 ч.,

занятия семинарского типа (лабораторные работы) – 10 ч.,

контроль самостоятельной работы – 2 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

контролируемая письменная работа – 0 ч.,

СР – 85,75 ч.,

контроль – 0 ч.

Ключевые слова: ядро, аксиоматический подход, устойчивость, рекуррентность.

Составитель: Савватеев Алексей Владимирович, кандидат экономических наук, доктор физико-математических наук, профессор МФТИ, профессор Адыгейского государственного университета.

1. Цели и задачи дисциплины (модуля)

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива (ПК-1).

Показателями компетенций являются:

знания – различные социальные модели с точки зрения сложности поиска равновесия.

умения – разработка различных социальных моделей для конкретных ситуаций.

навыки – владение инструментами для принятия решений в различных условиях.

2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Таблица 1. Объем дисциплины (модуля) общая трудовое количество: 3 з.е.

Форма обучения очная, очно-заочная

| Виды учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | | | |
|--------------------------------------|-------------|------------------------------------|----|-----|-----|
| | | I | II | III | ... |
| Общая трудовое количество дисциплины | 108 | | | 108 | |

| | |
|-------------------|--|
| ФГБОУ ВО «АГУ» | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет» |
| | Рабочая программа дисциплины (модуля) |
| | СМК. ОП-2/РК-7.3.3 |

| | | | | | |
|---|-------|--|--|-------|--|
| Контактная работа: | 22,25 | | | 22,25 | |
| Занятия лекционного типа | 10 | | | 10 | |
| Занятия семинарского типа (лабораторные) | 10 | | | 10 | |
| КСР | 2 | | | 2 | |
| ИКР | 0,25 | | | 0,25 | |
| Самостоятельная работа (СР) | 85,75 | | | 85,75 | |
| Курсовая работа (проект) | – | | | – | |
| Вид промежуточного контроля | зачёт | | | зачёт | |

3. Содержание дисциплины (модуля)

Таблица 2. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Форма обучения очная, очно-заочная

Семестр 3

| Номер раздела | Наименование разделов и тем дисциплины (модуля) | Объем в часах | | | | | |
|------------------|--|---------------|---|----|-----|-----|----|
| | | Всего | Л | ЛР | КСР | ИКР | СР |
| 1 | Понятие коалиционной игры с трансферабельной полезностью. Понятие ядра. | 10 | 1 | 1 | – | – | 8 |
| 2 | Вектор Шепли. Игра «аэропорт» и ирригационные игры. Аксиоматический подход. | 10 | 1 | 1 | – | – | 8 |
| 3 | Критерии непустоты ядра. Теорема Бондаревой-Шепли. | 10 | 1 | 1 | – | – | 8 |
| 4 | Дробное ядро. Теорема Скарфа. | 10 | 1 | 1 | – | – | 8 |
| 5 | Коалиционные игры с нетрансферабельной полезностью. Равновесные разбиения на коалиции. | 11 | 1 | 1 | 1 | – | 8 |
| 6 | Коалиционные модели формирования социальных сетей. Модель Джексона-Волински и др. | 10 | 1 | 1 | – | – | 8 |
| 7 | Рекуррентная устойчивость. Модель «сталинского политбюро». | 10 | 1 | 1 | – | – | 8 |
| 8 | Модели устойчивого разбиения на юрисдикции. Принцип Тибу, модель Алезины-Сполаоре и её | 10 | 1 | 1 | – | – | 8 |

| | | | | | | | |
|-------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| ФГБОУ ВО «АГУ» | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет» | | | | | | |
| | Рабочая программа дисциплины (модуля) | | | | | | |
| | СМК. ОП-2/РК-7.3.3 | | | | | | |

| | | | | | | | |
|-------|---|-----|----|----|---|------|-------|
| | расширения Богомольной-Вебера-Ле Бретона-Савватеева. | | | | | | |
| 9 | Коалиционная и миграционная устойчивость. | 10 | 1 | 1 | – | – | 8 |
| 10 | Модели устойчивого распределения бюджета. Модель Фейна-Гёля-Мунагалы и Фейна-Мунагалы-Шаха. | 17 | 1 | 1 | 1 | 0,25 | 13,75 |
| Итого | | 108 | 10 | 10 | 2 | 0,25 | 85,75 |

4. Самостоятельная работа обучающихся

Таблица 3. Содержание самостоятельной работы обучающихся

| № п/п | Вид самостоятельной работы | Разделы или темы рабочей программы | Форма отчетности |
|-------|-------------------------------|------------------------------------|------------------|
| 1 | Подготовка домашнего задания. | 1 – 10 | Домашнее задание |
| 2 | Подготовка к зачёту. | 1 – 10 | Конспект |

4.1. Темы курсовых работ (проектов). Курсовые работы не предусмотрены.

4.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru
2. ЭБС АГУ на платформе аппаратно-программного комплекса ООО КДУ <http://adynet.bibliotech.ru>
3. ЭБС «Юрайт» www.biblio-online.ru
4. ЭБС «Лань» www.e.lanbook.com
5. ФГБУ «Российская государственная библиотека» <http://dvs.rsl.ru>
6. ООО «Научная электронная библиотека» (НЭБ) www.elibrary.ru
7. Некоммерческое партнерство «Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы» (АРБИКОН) <http://arbicon.ru/services/>
8. Некоммерческое партнерство «Национальный электронно-информационный консорциум» (НЭИКОН) www.neicon.ru
9. ООО «Фактор Плюс» (СПС «Консультант Плюс») www.consultant.ru
10. ООО «Компания АПИ «ГАРАНТ» www.garant.ru
11. Web of Science <http://apps.webofknowledge.com>
12. Scopus <http://www.scopus.com/search/>
13. zbMATH <http://zbmath.org/>
14. Elsevier («Эльзевир») <http://www.elsevier.com/>
15. Science Direct <http://www.sciencedirect.com/>

| | |
|-------------------|---|
| ФГБОУ ВО «АГУ» | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет» |
| | Рабочая программа дисциплины (модуля) |
| | СМК. ОП-2/ПК-7.3.3 |

16. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/> Полнотекстовая коллекция журналов Nature Publishing Group.

17. Springer Nature Experiments <https://experiments.springernature.com/> Коллекция научных протоколов по различным отраслям знаний.

18. Springer Materials <https://materials.springer.com/> Коллекция научных материалов в области физических наук и инжиниринга.

19. Nano <https://nano.nature.com/> База данных в области нанотехнологий, содержащая информацию о наноматериалах

20. Проект Евклид <https://www.projecteuclid.org/>

21. Официальный сайт науки и высшего образования РФ <https://minobrnauki.gov.ru/>

22. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>

23. Базы данных ИНИОН РАН <http://inion.ru/resources/bazy-dannykh-inion-ran/>

24. Университетская информационная система Россия <uisrussia.msu.ru>

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 4. Основная литература

| № п/п | Наименование, библиографическое описание |
|----------|--|
| 1 | Колобашкина, Л.В. Основы теории игр: учебное пособие / Л.В. Колобашкина. – 4-е изд. (эл.). – Москва: Лаборатория знаний, 2017. – 198 с.: схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89974 (дата обращения: 14.05.2020). |
| 2 | Салмина, Н.Ю. Теория игр: учебное пособие / Н.Ю. Салмина. – Томск: ТУСУР, 2015. – 107 с.: схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480902 (дата обращения: 14.05.2020). |

Таблица 5. Дополнительная литература

| № п/п | Наименование, библиографическое описание |
|----------|--|
| 1 | Губко, М.В. Теория игр в управлении организационными системами: учебное пособие / М.В. Губко, Д.А. Новиков. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Институт проблем управления им. В. А. Трапезникова РАН, 2005. – 69 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83016 (дата обращения: 14.05.2020). |

Таблица 6. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

| № п/п | Название (адрес) ресурса |
|----------|--|
| 1 | Constantinos Daskalakis «Topics in Algorithmic Game Theory»: http://people.csail.mit.edu/costis/6853fa2011/ |

| | |
|-------------------|---|
| ФГБОУ ВО «АГУ» | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет» |
| | Рабочая программа дисциплины (модуля) |
| | СМК. ОП-2/РК-7.3.3 |

| | |
|---|--|
| 2 | Noam Nisan «Turing's Invisible Hand: Computation, Economics and Game Theory»: http://agt.b.wordpress.com/ |
|---|--|

6. Методические рекомендации по дисциплине (модулю)

Традиционно подготовка вузовской лекции строится по схеме:

- определение цели изучения материала по данной теме;
- составление плана изложения материала;
- определение основных понятий темы;
- подбор основной литературы к теме.

При подготовке лекции необходимо учитывать следующее:

1. Большое значение имеет временное планирование каждой структурной части лекции и строгое следование такому плану.
2. Необходимо максимально использовать современные технические средства обучения.
3. В случае отсутствия технических средств обучения рационально часть изучаемого материала давать через схемы, начерченные (лучше заранее) на доске. Схемы необходимо использовать для лучшего усвоения, они несут большую смысловую нагрузку.
4. Определить в процессе подготовки лекции отдельные вопросы изучаемой темы, которые будут предлагаться студентам для самостоятельного изучения.

7. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
 - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
 - зачёт проводится в устной форме или выполняется в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - зачёт проводится в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

| | |
|-------------------|---|
| ФГБОУ ВО «АГУ» | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет» |
| | Рабочая программа дисциплины (модуля) |
| | СМК. ОП-2/РК-7.3.3 |

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;

- зачёт проводится в устной форме или выполняется в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Лекционные занятия проводятся в аудиториях, предоставляемых деканатом факультета в соответствии с расписанием.

Отдельные занятия проводятся в специализированных лабораториях – лабораториях кафедры прикладной математики, информационных технологий и информационной безопасности.

| | |
|-------------------|---|
| ФГБОУ ВО «АГУ» | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет» |
| | Рабочая программа дисциплины (модуля) |
| | СМК. ОП-2/РК-7.3.3 |

На отдельных занятиях необходимы видеопроектор с экраном (или компьютерный класс), оборудование лабораторий.

В распоряжении преподавателей и обучающихся имеется основное необходимое материально-техническое оборудование, а именно компьютеры с соответствующим компьютерным и программным обеспечением, Интернет-ресурсы, доступ к полнотекстовым электронным базам, книжный фонд Научной библиотеки АГУ.

Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

1. Ubuntu (<https://ubuntu.com/download>), Microsoft Win Starter 7 Russian Academic OPEN;
2. Google Chrome (<https://www.google.com/chrome/>);
3. LibreOffice (<https://www.libreoffice.org/download/download/>);
4. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN;
5. Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN;
7. Latex (<https://www.latex-project.org/get/>);
8. MySQL (<https://www.oracle.com/ru/mysql/>);
9. Пакет прикладных математических программ Scilab (<https://www.scilab.org/download/6.1.0>).

| | |
|-------------------|---|
| ФГБОУ ВО «АГУ» | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет» |
| | Рабочая программа дисциплины (модуля) |
| | СМК. ОП-2/РК-7.3.3 |

9. Лист регистрации изменений

[illegible]