

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



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.03.02 Математика военных конфликтов и парламентской борьбы

Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика


Магистерская программа «Современная теория игр»

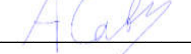
РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

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. наук, д. ф.-м. наук, проф. 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 | 4 |
| 3. Содержание дисциплины (модуля)..... | 4 |
| 4. Самостоятельная работа обучающихся | 6 |
| 5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля) | 7 |
| 6. Методические рекомендации по дисциплине (модулю)..... | 8 |
| 7. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов..... | 8 |
| 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) | 10 |
| 9. Лист регистрации изменений..... | 11 |

| | |
|-------------------|---|
| 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 «Математика военных конфликтов и парламентской борьбы» относится к вариативной части Блока 1 дисциплин по выбору учебного плана.

Очная и очно-заочная формы обучения

Трудоемкость дисциплины: 108 з.е./ 3 ч.;

контактная работа: 22,25 ч.

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: математическое моделирование, теория игр, управленческие решения.

Составитель: Савватеев Алексей Владимирович, кандидат экономических наук, доктор физико-математических наук, профессор.

1. Цели и задачи дисциплины (модуля)

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способностью углубленного анализа проблем, постановки и обоснования задач научной и проектно-технологической деятельности (ПК-3);
- способностью разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности (ПК-4);

Показателями компетенций являются:

Знания

- место и роль общих вопросов науки в научных исследованиях;
- современные проблемы математики, физики и экономики;
- теоретические модели рассуждений, поведения, обучения в когнитивных науках;
- новейшие открытия в области когнитивных наук;
- постановку проблем математического и информационного моделирования сложных систем;
- взаимосвязь и фундаментальное единство естественных наук.

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

Умения:

- эффективно использовать на практике теоретические компоненты науки: понятия, суждения, умозаключения, законы;
- работать на современной электронно-вычислительной технике;
- абстрагироваться от несущественных факторов при моделировании реальных общественных явлений;
- планировать процесс моделирования и вычислительного эксперимента.

Навыки

- научной картины мира;
- методов постановки задач и обработки результатов компьютерного моделирования;
- навыки самостоятельной работы в лаборатории на современной вычислительной технике;
- методов математического моделирования поведения, рассуждений и обучения.

2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы

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

Форма обучения: очная и очно-заочная

| Виды учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | | | |
|-------------------------------|-------------|------------------------------------|--|-------|--|
| | | | | III | |
| Общая трудоемкость дисциплины | 108 | | | 108 | |
| Контактная работа: | 22,25 | | | 22,25 | |
| Лекции | 10 | | | 10 | |
| Лабораторные работы | 10 | | | 10 | |
| КСР | 2 | | | 2 | |
| ИКР | 0,25 | | | 0,25 | |
| Самостоятельная работа (СР) | 85,75 | | | 85,75 | |
| Контроль | 0 | | | 0 | |
| Курсовая работа | - | | | - | |
| Вид промежуточного контроля | зачет | | | зачет | |

3. Содержание дисциплины (модуля)

Таблица 2. Распределение часов по темам и видам учебной работы

| Номер раздела | Наименование разделов и тем дисциплины (модуля) | Объем в часах | | | | | |
|---------------|---|---------------|---|----|---|----|-----------|
| | | Всего | Л | ПЗ | С | ЛР | СР и иная |
| | | | | | | | |

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

| | | | | | | | рабо та |
|----------|--|-----------|----------|----------|----------|----------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | Модуль 1 | 60 | 6 | - | - | 6 | 48 |
| 1.1 | <p>Моделирование как метод познания.</p> <p>1. Цели и задачи моделирования.</p> <p>2. Понятие “модель”.</p> <p>3. Натурные и абстрактные модели.</p> <p>4. Моделирование в естественных и технических науках.</p> <p>5. Абстрактные модели и их классификация.</p> <p>6. Компьютерные модели.</p> | 20 | 2 | | | 2 | 16 |
| 1.2 | <p>Важнейшие понятия, связанные с математическим моделированием.</p> <p>1. Понятие “математическая модель”.</p> <p>2. Различные подходы к классификации математических моделей.</p> <p>3. Характеристики моделируемого явления.</p> <p>4. Уравнения математической модели.</p> <p>5. Внешние и внутренние характеристики математической модели.</p> <p>6. Замкнутые математические модели.</p> | 20 | 2 | | | 2 | 16 |
| 1.3 | <p>Технология математического моделирования и его этапы.</p> <p>1. Составление модели. Проверка замкнутости модели.</p> <p>2. Идентификация модели. Системы измерения и наблюдаемость модели относительно системы</p> | 20 | 2 | | | 2 | 16 |

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

| | | | | | | | |
|--------------|--|------------|-----------|--|--|-----------|-----------|
| | измерения. 3. Разработка процедуры вычисления внутренних характеристик модели. Численный эксперимент. 4. Верификация и эксплуатация модели. | | | | | | |
| 2 | Модуль 2 | 48 | 4 | | | 4 | 40 |
| 2.1 | Имитационное моделирование. 1. Имитационные модели и системы. Область и условия применения. Этапы построения имитационной модели. Критерии оценки адекватности модели. Отличительные признаки методов математического и имитационного моделирования. 2. Имитационные эксперименты. Проблемы, связанные с практическим использованием имитационных моделей. Примеры имитационных моделей. | 24 | 2 | | | 2 | 20 |
| 2.2 | Моделирование сложных организационно-технических систем. 1. Особенности моделирования сложных организационно-технических систем. 2. Математические и гуманитарные методы прогноза, их взаимодействие. | 24 | 2 | | | 2 | 20 |
| Итого | | 108 | 10 | | | 10 | 88 |

4. Самостоятельная работа обучающихся

Таблица 3. Содержание самостоятельной работы обучающихся

| № п/п | Вид самостоятельной работы | Разделы или темы рабочей программы | Форма отчетности |
|-------|--|------------------------------------|--------------------|
| 1 | Повторение пройденного учебного материала по конспектам лекций | Разделы 1-2 | Фронтальная беседа |
| 2 | Индивидуальные практические | Разделы 1-2 | Собеседование |

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

| | | | |
|---|--|-------------|--------------|
| | задания | | |
| 3 | Подготовка к контрольному опросу по теме | Разделы 1-2 | Устный опрос |

4.1. Темы курсовых работ (проектов)

Курсовые работы или семестровые задания не предусмотрены

4.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студентов осуществляется с использованием:

1. Библиотечного фонда АГУ.
2. Компьютерного класса с доступом к сети Интернет.

Таблица 3.1. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

| № п/п | Наименование |
|-------|---|
| 1. | ЭБС «Лань» www.e.lanbook.com |
| 2. | ООО «Фактор Плюс» (СПС «Консультант Плюс») www.consultant.ru |
| 3. | Nature Journals https://www.nature.com/siteindex/ Полнотекстовая коллекция журналов Nature Publishing Group. |
| 4. | Springer Nature Experiments https://experiments.springernature.com/ Коллекция научных протоколов по различным отраслям знаний |
| 5. | ООО «Научная электронная библиотека» (НЭБ) www.elibrary.ru |
| 6. | Проект Евклид https://www.projecteuclid.org/ |
| 7. | Официальный сайт науки и высшего образования РФ https://minobrnauki.gov.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 |

Таблица 5. Дополнительная литература

| № п/п | Наименование, библиографическое описание |
|-------|--|
| 1 | Математическое моделирование. Практикум: учебное пособие / Л.А. Коробова, Ю.В. Бугаев, С.Н. Черняева, Ю.А. Сафонова; науч. ред. Л.А. Коробова; Министерство образования и науки РФ, Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. – 113 с.: табл., граф., ил. – Режим |

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

| | |
|--|--|
| | доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482006 |
|--|--|

Таблица 6. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

| № п/п | Название (адрес) ресурса |
|----------|--|
| 1 | Теория и методы разработки управленческих решений - https://www.intuit.ru/studies/courses/547/403/info |

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;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:

| | |
|-------------------|---|
| 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, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;

- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

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

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;

- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются 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.

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

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Теоретические и практические занятия должны проводиться в специализированной аудитории, оснащенной современными персональными компьютерами и программным обеспечением в соответствии с тематикой изучаемого материала. Число рабочих мест в аудитории должно быть таким, чтобы обеспечивалась индивидуальная работа студента на отдельном персональном компьютере. Аудитория также должна быть оснащенной современным видеопроектором.

Для обеспечения процесса обучения необходимо использовать помещение, рассчитанное на 12-15 слушателей и соответствующее количество лабораторных компьютеров (один компьютер на каждого учащегося).

Для выполнения лабораторных работ курса требуются компьютеры и периферийное оборудование в приведенной ниже конфигурации.

1. Операционная система MS Windows 7 или выше.
2. Пакет офисных программ Open Office или MS Office.
3. Программа просмотра PDF-документов, например, AcrobatReader.
4. Архиватор с поддержкой формата ZIP.

Рекомендуется:

- Выделенное подключение к Интернету для каждого студента, необходимое для контроля за выполнением поиска в Интернете.
- Одно многофункциональное устройство принтер/сканер/копир на класс.
- Один мультимедиа проектор на класс.

Перечень лицензионного программного обеспечения (ПО): Microsoft Visual Studio.NET Ent Architect 2002 Win32 Eng Academic, Microsoft Win Starter 7 Russian Academic OPEN, Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN, Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN.

Перечень свободно распространяемого ПО: Apache OpenOffice, LibreOffice, Google Apps, Lazarus, Eclipse, NetBeans, GIMP, Inkscape, NanoCAD 2.0, Paint.NET.

| | |
|-------------------|---|
| 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]