



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА ПЕДАГОГИКИ

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП

Бондаренко М.В.

«23» июня 2016 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующая кафедрой информатики, информационных технологий и методики обучения

Горностаева Т.Н.

«22» июня 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Игровые модели»

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование

(с двумя профилями подготовки)

Профиль «Физика и информатика»

Форма подготовки очная

курс 4 семестр 7
лекции 8 час.
практические занятия не предусмотрены
лабораторные работы 10 час.
в том числе с использованием МАО лек 0 /лаб. 0 час.
в том в электронной форме не предусмотрены.
всего часов аудиторной нагрузки 18 час.
в том числе с использованием МАО 0 час.
в том в электронной форме не предусмотрены
самостоятельная работа 18 час.
контрольные работы (количество) не предусмотрены
курсовая работа не предусмотрена
зачет 7 семестр
экзамен не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ по направлению 44.03.05 «Педагогическое образование», утвержденного приказом ректора от 13 апреля 2016 г. № 12-13-689.

Рабочая программа обсужден на заседании кафедры информатики, информационных технологий и методики обучения, протокол № 12 от 22 июня 2016 г.

Заведующая кафедрой: канд. физ.-мат. наук., доцент

Горностаева Т.Н.

Составитель: канд. физ.-мат. наук., доцент

Горностаева Т.Н.

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «13» сентября 2017 г. № 1

Заведующий кафедрой _____


(подпись)

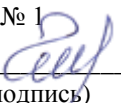
_____ Т.Н. Горностаева

(И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «12» сентября 2018 г. № 1

Заведующий кафедрой _____


(подпись)

_____ Т.Н. Горностаева

(И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «28» июня 2019 г. № 13

Заведующий кафедрой _____


(подпись)

_____ Т.Н. Горностаева

(И.О. Фамилия)

ABSTRACT

Bachelor's degree in 44.03.05 «Teacher Education»

Study profile «Physics and Informatics»

Course title: «Game models »

Variable part of Block 1, 1 credit

Instructor: Gornostaeva T.N.

At the beginning of the course a student should be able to:

GC-1 - ability to self-culture and personal development in the professional sphere, to acculturation;

GC-10 - ability to use natural-science and mathematic knowledge for understanding modern informative environment

Learning outcomes:

GC-5 - ability to use modern methods and technologies (including information) in professional activities;

SGP-13- Readiness to theoretical and practical for putting and achieving research goals in education

Course description:

- basic concepts of game theory;
- classification of games;
- payment matrix;
- the upper and lower price of the game;
- saddle point;
- game models;
- the decision of game models

- **Main course literature:**

1. Pleskunov M.A. Ehlementy teorii igr [Ehlektronnyj resurs]: uchebnoe posobie [Elements of game theory [Electronic resource]: study guide]/ Pleskunov M.A.— EHlektron. tekstovye dannye.— Ekaterinburg: Ural'skij federal'nyj universitet, EHBS ASV, 2013.— 72 c. <http://www.iprbookshop.ru/68417.html> - EHBS «IPRbooks»

2. Lemeshko B.YU. Teoriya igr i issledovanie operacij [Ehlektronnyj resurs]: konspekt lekcij [Game Theory and Operational Research [Electronic resource]: lecture notes]/ Lemeshko B.YU.— EHlektron. tekstovye dannye.— Novosibirsk: Novosibirskij gosudarstvennyj tekhnicheskij universitet, 2013.— 167 c. <http://www.iprbookshop.ru/45446.html> - EHBS «IPRbooks»

3. Solov'eva S.I. Metody optimal'nyh reshenij [Ehlektronnyj resurs]: uchebnoe posobie [Methods of optimal solutions [Electronic resource]: a tutorial]/ Solov'eva S.I., Balanchuk T.T., Litvinov L.A.— EHlektron. tekstovye dannye.— Novosibirsk: Novosibirskij gosudarstvennyj arhitekturno-stroitel'nyj universitet (Sibstrin), EHBS ASV, 2015.— 173 c. <http://www.iprbookshop.ru/68789.html> — EHBS «IPRbooks»

4. Lubenets, Y.W. Teoriya igr : uchebnoe posobie [Game Theory : Tutorial] / Y.V. Lubenets. - Lipetsk: Lipetsk State Technical University, EBS AS, 2018. - 80 c. -Text: electronic / IPR electronic library systemBOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88748.html>

Form of final control: pass.

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа факультатива разработана для студентов 4 курса, обучающихся по направлению 44.03.05 «Педагогическое образование» по профилю «Физика и информатика» (с двумя профилями подготовки) очной формы обучения в соответствии с требованиями ОС, самостоятельно устанавливаемого ФГАОУ ВО ДВФУ по данному направлению.

Курс «Игровые модели» является факультативным, его назначение состоит в углублении фундаментальной подготовки студентов, он является дополнением курса «Компьютерное моделирование», который читается студентам этого профиля на третьем курсе. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетную единицу - 36 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (8 час), лабораторные занятия (10 час), самостоятельная работа студента (18 час). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 семестре.

На практике часто приходится сталкиваться с задачами, в которых необходимо принимать решения в условиях неопределенности, т.е. возникают ситуации, в которых две (или более) стороны преследуют различные цели, а результаты любого действия каждой из сторон зависят от действий партнера. Для грамотного решения задач с конфликтными ситуациями необходимы научно обоснованные методы. Построением математических моделей конфликтных ситуаций и разработкой методов решения возникающих в этих ситуациях задач занимается теория игр.

Содержание курса охватывает следующий круг вопросов:

- основные понятия теории игр;
- классификация игр;
- платежная матрица;
- верхняя и нижняя цена игры;
- седловая точка;
- игровые модели;
- решение игровых моделей

Целью освоения дисциплины «Игровые модели» является формирование системы теоретических знаний из области теории игр и овладение студентами технологией решения игровых моделей.

Задачами освоения дисциплины являются:

1. Формирование основных понятий теории игр.
2. Ознакомление с применениями игровых моделей:
3. Формирование навыков решения игровых моделей.

Изучение курса «Игровые модели» является базой для дальнейшего освоения студентами дисциплин «Основы искусственного интеллекта», «Избранные вопросы методики преподавания информатики», написания курсовых и выпускных работ.

Для успешного изучения курса «Игровые модели» у студентов должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

ОК-1 – способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня

ОК-5 – способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности;

ОК-10 - способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные и профессиональные компетенции.

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|--|--------------------------------|--|
| ОК-5 – способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности | Знает | Основные понятия теории игр |
| | Умеет | Использовать современные методы и технологии (в том числе компьютерные) для решения игровых моделей и в профессиональной деятельности. |
| | Владеет | Способность использовать современные методы и технологии (в том числе компьютерные) в профессиональной деятельности |
| ПК-13 – готовность использовать | Знает | Основные положения математической теории и методы исследования игровых моделей |

| | | |
|--|---------|---|
| систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования | Умеет | Применять знания и методы теории игр для решения исследовательских задач в области образования. |
| | Владеет | Способностью использовать знания и методы теории игр для решения исследовательских задач в области образования. |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Игровые модели» применяются следующие методы активного и интерактивного обучения: дискуссии, групповая работа, презентации.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (8 час)

Тема 1. Основные понятия теории игр (2 час)

Понятие конфликтной ситуации. Определение игры, стратегии игрока. решения игры, максимального и минимального выигрыша, оптимальной стратегии. Нижняя и верхняя цена игры. Платежная матрица. Седловая точка.

Тема 2. Классификация игр (2 час)

Классификация игр: по числу игроков, по числу стратегий, по свойствам функций выигрыша, по возможности предварительных переговоров и взаимодействия между игроками в ход игры. Парные и множественные игры. Конечные и бесконечные игры.

Тема 3. Геометрический метод решения игровых задач (2 час)

Простой и наглядный способ поиска оптимальных смешанных стратегий в матричных играх, где один из игроков имеет только две стратегии. Графическое представление системы вышеприведенных уравнений. Алгоритм решения игровых моделей графическим способом.

Тема 4. Игры с природой (2 час)

Понятие игры с природой. Отличительная особенность игры с природой. Виды игр природы. Статистические критерии и решения в играх с природой. Критерий Вальда. Критерий Гурвица.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лабораторные занятия (10 час)

Лабораторное занятие 1. Решение игры с использованием платежной матрицы (2 час)

Нахождение верхней, нижней, чистой цены игры. Нахождение оптимальной стратегии игроков с использованием платежной матрицы.

Лабораторное занятие 2. Решение игры в смешанных стратегиях (2 час)

Нахождение решения игр в смешанных стратегиях

Лабораторное занятие 3. Графическое решение парной игры (2 час)

Проверка матрицы на наличие седловой точки. Решение игры в смешанных стратегиях графическим методом.

Лабораторное занятие 4. Игры с природой. Критерий Вальда и Сэвиджа. (2 час)

Аналитическое представление игры с природой. Определение наилучших решений игр с природой по критерию Вальда. Матрицы рисков. Определение решений игр с природой по критерию Сэвиджа.

Лабораторное занятие 5. Игры с природой. Критерий Гурвица (2 час).

Два предположения критерия пессимизма-оптимизма Гурвица. Определение решения игр с природой по критерию Гурвица.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по курсу «Игровые модели» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристику заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

| № п/п | Контролируемые темы дисциплины | Коды и этапы формирования компетенций | Оценочные средства | | |
|-------|--------------------------------|---------------------------------------|--------------------|--|---|
| | | | текущий контроль | промежуточная аттестация | |
| 1 | Темы I- IV | ОК - 1 | Знает | Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) | Устный опрос (УО-1) Вопросы 1-10 к зачету |
| | | | Умеет | Выполнение лабораторной работы (ПР-6) | Устный опрос (УО-1) Вопросы 1-10 к зачету |
| | | | Владеет | Выполнение лабораторной работы (ПР-6) | Устный опрос (УО-1) Вопросы 1-10 к зачету |
| 2 | Темы I- IV | ПК-13 | Знает - | Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) | Устный опрос (УО-1) Вопросы 11-18 к зачету |
| | | | Умеет | Выполнение лабораторной работы (ПР-6) | Устный опрос (УО-1) Вопросы 11-18 к зачету |
| | | | Владеет | Выполнение лабораторной работы (ПР-6) | Устный опрос (УО-1) Вопросы 11-18 к зачету |

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности,

а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Плескунов М.А. Элементы теории игр [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Плескунов М.А.— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 72 с. <http://www.iprbookshop.ru/68417.html> - ЭБС «IPRbooks»

2. Лемешко Б.Ю. Теория игр и исследование операций [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Лемешко Б.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013.— 167 с. <http://www.iprbookshop.ru/45446.html> - ЭБС «IPRbooks»

3. Соловьева С.И. Методы оптимальных решений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Соловьева С.И., Баланчук Т.Т., Литвинов Л.А.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015.— 173 с. <http://www.iprbookshop.ru/68789.html> — ЭБС «IPRbooks»

4. Лубенец, Ю. В. Теория игр : учебное пособие / Ю. В. Лубенец. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 80 с. —Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88748.html>

Дополнительная литература

(электронные и печатные издания)

1. Оуэн Г. Теория игр : учебное пособие / Г. Оуэн под ред. А. А. Корбута ; пер. с англ. И. Н. Врублевской, Г. Н. Дюбина, А. Н. Ляпунова. М.: изд. Мир, - 1972.-232с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:81772&theme=FEFU>

2. 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> .— ЭБС «IPRbooks»

3. Мазалов, В.В. Математическая теория игр и приложения: учебное пособие / В.В.Булавин. – С.Петербург: изд. Лань,-2010.- 445с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:307454&theme=FEFU>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.ict.edu.ru/> -Федеральный образовательный портал «Информационные и коммуникационные технологии в образовании».

2. <http://www.intuit.ru> - Интернет - университет информационных технологий, в котором собраны электронные и видео-курсы по отраслям знаний.

3. <http://www.iqlib.ru> - Интернет-библиотека образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия.

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Информационные технологии:

- сбор, хранение, систематизация учебной информации;
- обработка текстовой информации;
- самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;

– использование электронной почты преподавателей и обучающихся для рассылки, переписки и обсуждения возникших учебных проблем.

Программное обеспечение:

- операционная система Windows XP;
- пакет приложений Windows – Microsoft Office;
- система программирования PascalABC.net;

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Алгоритм изучения дисциплины.

Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо внимательно изучить рейтинг-план дисциплины, где отражены наименования заданий, их значимость в общей структуре контрольных мероприятий и сроки выполнения этих заданий. Также следует ознакомиться со списком рекомендованной учебной литературы. Изучение дисциплины «Игровые модели» предусматривает: подготовку к лабораторным занятиям, подготовку к сдаче зачета, подготовку к тестированию.

2. Рекомендации по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины

Студентам необходимо самостоятельно овладевать новым материалом, формировать навыки самостоятельного умственного труда, профессиональные умения, развивать самостоятельность мышления, умения работать с компьютерными моделями и навыки программирования.

Для повышения эффективности чтения – просмотра большое значение имеет целесообразный порядок знакомства с содержанием бумажного или электронного источника информации. Этот порядок может быть не одинаковым у разных читателей, но важно, чтобы он неизменно соблюдался, и чтобы, прежде чем взяться за основной текст, студент обязательно ознакомился с имеющейся в источнике титульной страницей, а также с содержанием, введением, заключением, справочным аппаратом (если эти элементы имеются).

Привычка, проходить мимо указанных элементов вредна, так как оставляет студента в неведении относительно многих характеристик, освещающих содержание источника и облегчающих предстоящую работу с текстом.

Работа с литературой заключается в ее поиске, чтении, анализе, выделение главного, синтезе, обобщении главного. Степень самостоятельности студентов в поиске литературы определяется рекомендациями преподавателем источников материала: обязательная и дополнительная литература, а также самостоятельные поиски студентом необходимых источников. При изучении литературных источников и для осмысления информации студентам необходимо:

- отбирать существенную информацию, отделять ее от второстепенной;
- составлять словарь понятий по каждой теме;
- схематизировать и структурировать прочитанный материал;
- формулировать выводы по прочитанному материалу.

3. Указания по подготовке к выполнению лабораторных работ

1. Проработать лекционный курс и рекомендуемую литературу для подготовки к лабораторным работам.

2. Разобраться с алгоритмом решения задач из теории игр.

3. Составить алгоритм в виде программы, находящей решение задачи из предложенного варианта

3. Подготовить ответы на контрольные вопросы лабораторных работ.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| № п/п | Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|-------|--|--|--|
|-------|--|--|--|

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|----------------|--|--|
| 1. | Игровые модели | <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>Перечень оборудования:</p> <p>Лекционная аудитория: Учебная мебель на 52 рабочих места, место преподавателя (парта-24, стол-2, стул-4), доска меловая -1, проектор ACER с120 -1, экран настенный ПРОЕКТА – 1.</p> | 692519, г. Уссурийск, ул. Чичерина, 54, ауд. 2 |
| 2 | | <p>Учебная аудитория (компьютерный класс) для проведения лабораторных занятий по информатики, текущего контроля</p> <p>Перечень оборудования:</p> <p>Учебная мебель на 18 рабочих мест (стол-21, стул-8, кресло 16), шкаф для документов-8, моноблоки HP PRO 3420 с выходом в сеть интернет - 13 штук</p> <p>Перечень программного обеспечения:</p> <p>Операционная система Microsoft Windows 7, MS Office 2010</p> <p>Подписка Microsoft Standard Enrollment 62820593. Дата окончания 2020-06-30.</p> <p>Торговый посредник: JSC "Softline Trade"</p> <p>Номер заказа торгового посредника: Tr000270647-18.</p> <p>Браузер Google Chrome – свободное ПО;</p> <p>Браузер Mozilla Firefox – свободное ПО;</p> <p>FreePascal - свободное ПО;</p> <p>Lazarus - свободное ПО;</p> <p>Договор на предоставление услуг Интернет с "ООО Уссури-телеком":</p> <p>Абонентский договор №243087 от 1.01.2018 оказания услуг связи</p> | 692519, г. Уссурийск, ул. Чичерина, 54, ауд. 4 |



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА ПЕДАГОГИКИ

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
ОБУЧАЮЩИХСЯ**

по дисциплине «Игровые модели»

**Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)**

Профиль «Физика и информатика»

Форма подготовки очная

УССУРИЙСК

2016

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

| № п/п | Дата/сроки выполнения | Вид самостоятельной ра- боты | Примерные нормы вре- мени на выполне- ние | Форма контроля |
|----------|---|--|---|--|
| 1. | Первая - вто- рая неделя обучения | Проработка конспектов лекции и указанной литера- туры по теории игр для вы- полнения лабораторной ра- боты №1. Подготовка отве- тов на контрольные во- просы | 2 часа | Проверка выполне- ния заданий и опрос по контрольным во- просам темы лабо- раторной работы №1. УО-1 |
| 2 | Третья-четвер- тая неделя обучения | Проработка конспектов лекции и указанной литера- туры по теории игр для вы- полнения лабораторной ра- боты №2. Подготовка отве- тов на контрольные во- просы | 2 часа | Проверка выполне- ния заданий и опрос по контрольным во- просам темы лабо- раторной работы №2. УО-1 |
| 3. | Пятая – шестая неделя обуче- ния | Проработка конспектов лекции и указанной литера- туры по теории игр для вы- полнения лабораторной ра- боты №3. Подготовка отве- тов на контрольные во- просы | 2 часа | Проверка выполне- ния заданий и опрос по контрольным во- просам темы лабо- раторной работы №3. УО-1 |
| 4 | Седьмая - восьмая не- деля обучения | Проработка конспектов лекции и указанной литера- туры по теории игр для вы- полнения лабораторной ра- боты №4. Подготовка отве- тов на контрольные во- просы | 2 часа | Проверка выполне- ния заданий и опрос по контрольным во- просам темы лабо- раторной работы №4. УО-1 |
| 5 | Девятая неделя обучения | Проработка конспектов лекции и указанной литера- туры по теории игр для вы- полнения лабораторной ра- боты №5. Подготовка отве- тов на контрольные во- просы | 2 часа | Проверка выполне- ния заданий и опрос по контрольным во- просам темы лабо- раторной работы №5 УО-1 |

| | | | | |
|--|-------|--|----------|--|
| | Итого | | 18 часов | |
|--|-------|--|----------|--|

1. Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению.

Самостоятельная деятельность студентов направлена на:

- расширение и углубление профессиональных знаний по темам дисциплины;
- формирование навыков самостоятельного умственного труда;
- развитие самостоятельности мышления;
- формирование умений составлять алгоритмы игровых моделей;
- закрепление навыков программирования, полученных в курсе «Алгоритмизация и программирование».

Как следует из таблицы выше, задания для самостоятельной работы студентов направлены на осуществления этой деятельности.

Задания самостоятельной работы студентов можно охарактеризовать следующим образом:

- это, прежде всего, подбор учебных материалов по темам лабораторных работ, рекомендованных преподавателем и найденных самостоятельно.
- проработка литературы из найденных источников, конспектов лекций, методических указаний для выполнения лабораторных работ и для ответов на контрольные вопросы лабораторных работ;

Самостоятельная работа студентов выполняется как в неаудиторное, так и в аудиторное время.

Аудиторная самостоятельная работа проводится под контролем преподавателя, у него в ходе выполнения задания можно получить консультацию. Внеаудиторная, т. е. собственно самостоятельная работа студентов, выполняется самостоятельно в произвольном режиме времени в удобные для студента часы, часто вне аудитории на личном компьютере или в компьютерном классе.

Методические рекомендации по выполнению заданий самостоятельной работы

1. Рекомендации по подбору и работе с литературой

Работа с литературой заключается в ее поиске, чтении, анализе, выделение главного, синтезе, обобщении главного. Степень самостоятельности студентов в поиске литературы определяется рекомендациями преподавателем источников материала: обязательная и дополнительная литература, а также самостоятельные поиски студентом необходимых источников. При изучении литературных источников и для осмысления информации студентам необходимо:

- отбирать существенную информацию, отделять ее от второстепенной;
- схематизировать и структурировать прочитанный материал;
- формулировать выводы по прочитанному материалу.

2. Критерии оценки выполнения заданий самостоятельной работы:

- уровень освоения учебного материала по конкретной теме работы;
- уровень умения использовать теоретические знания при выполнении заданий;
- уровень умения использовать электронные образовательные и учебные ресурсы;
- обоснованность и логичность ответов на контрольные вопросы лабораторных работ;
- оформление заданий в соответствии с указаниями в лабораторных работах;
- уровень самостоятельности студента.

Качество выполнения заданий проверяется текущим контролем преподавателя. Это тестирование программных продуктов, созданных студентами и устный опрос по теме.

Максимальное количество баллов по каждому виду задания студент получает, если:

- обстоятельно с достаточной полнотой излагает соответствующую тему;
- дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов;

- правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания студентом данного материала.

70-89% от максимального количества баллов студент получает, если:

- неполно 70-89% от максимального количества баллов студент получает, если:

- неполно (не менее 70 % от полного), но правильно изложено задание;
- при изложении были допущены 1-2 несущественные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя;

- дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов;

- может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;

- правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания студентом данного материала.

50-69 % от максимального количества баллов студент получает, если:

- неполно (не менее 50 % от полного), но правильно изложено задание;

- при изложении допущена 1 существенная ошибка;

- знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в формулировки понятий; излагает выполнение

- задания недостаточно логично и последовательно; затрудняется при ответах на вопросы преподавателя.

49 % и менее от максимального количества баллов студент получает, если:

- неполно (менее 50 % от полного) изложено задание; при изложении были допущены существенные ошибки.

В «0» баллов преподаватель вправе оценить выполнение студентом задание, если оно не удовлетворяет требованиям, установленным преподавателем к данному виду работы.

Сумма полученных баллов по всем видам заданий составляет рейтинговый показатель студента. Рейтинговый показатель влияет на выставление итоговой оценки по результатам изучения дисциплины.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА ПЕДАГОГИКИ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Игровые модели»
Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)
Профиль «Физика и информатика»
Форма подготовки очная

УССУРИЙСК
2016

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Игровые модели»

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|--|--|---|
| | ОК-5 – способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности | Знает |
| Умеет | | Использовать современные методы и технологии (в том числе компьютерные) для решения игровых моделей и в профессиональной сфере. |
| Владеет | | Способность использовать современные методы и технологии (в том числе компьютерные) в профессиональной деятельности |
| ПК-13 – готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования | Знает | Основные положения математической теории и методы исследования игровых моделей |
| | Умеет | Применять знания и методы теории игр для решения исследовательских задач в области образования. |
| | Владеет | Способностью использовать знания и методы теории игр для решения исследовательских задач в области образования. |

КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

| № п/п | Контролируемые темы дисциплины | Коды и этапы формирования компетенций | Оценочные средства | | |
|-------|--------------------------------|---------------------------------------|--------------------|--|---|
| | | | текущий контроль | промежуточная аттестация | |
| 1 | Темы I- IV | ОК - 1 | Знает | Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) | Устный опрос (УО-1) Вопросы 1-10 к зачету |
| | | | Умеет | Выполнение лабораторной работы (ПР-6) | Устный опрос (УО-1) Вопросы 1-10 к зачету |
| | | | Владеет | Выполнение лабораторной работы (ПР-6) | Устный опрос (УО-1) Вопросы 1-10 к зачету |
| 2 | Темы I- IV | ПК-13 | Знает - | Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) | Устный опрос (УО-1) Вопросы 11-18 к зачету |

| | | | | | |
|--|--|--|----------------|---------------------------------------|---|
| | | | Умеет | Выполнение лабораторной работы (ПР-6) | Устный опрос (УО-1) Вопросы 11-18 к зачету |
| | | | Владеет | Выполнение лабораторной работы (ПР-6) | Устный опрос (УО-1) Вопросы 11-18 к зачету |

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | | Критерии | Показатели |
|--|---------------------------------------|--|---|---|
| ОК-1 – способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня | знает (пороговый уровень) | основные понятия теории игр | знание основных понятий теории игр | способность сформулировать основные понятия теории игр |
| | умеет (продвинутый) | использовать современные методы и технологии (в том числе компьютерные) для решения игровых моделей и в профессиональной сфере | умение использовать современные методы и технологии (в том числе компьютерные) для решения игровых моделей и в профессиональной сфере | способность использовать современные методы и технологии (в том числе компьютерные) для решения игровых моделей и в профессиональной сфере |
| | владеет (высокий) | способность использовать современные методы и технологии (в том числе компьютерные) в профессиональной деятельности | владеет способностью использовать современные методы и технологии (в том числе компьютерные) в профессиональной деятельности | способность эффективно и рационально использовать современные методы и технологии (в том числе компьютерного моделирования) в профессиональной деятельности |
| ПК-13 – готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения | знает (пороговый уровень) | основные положения математической теории и методы исследования игровых моделей | знание математических методов для постановки и решения исследовательских задач в | способность использовать математические методы для постановки и решения |

| | | | | |
|---|---------------------|---|---|--|
| исследовательских задач в области образования | | | области образования | исследовательских задач в области образования |
| | умеет (продвинутый) | применять знания и методы теории игр для решения исследовательских задач в области образования. | умение применять знания и методы теории игр для решения исследовательских задач в области образования. | способность эффективно применять знания и методы теории игр для решения исследовательских задач в области образования. |
| | владеет (высокий) | способностью использовать знания и методы теории игр для решения исследовательских задач в области образования. | -владение опытом отбора эффективных методов и приемов теории игр для решения исследовательских задач в области образования. | способность отбора эффективных методов и приемов теории игр для решения исследовательских задач в области образования. |

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Игровые модели» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Игровые модели» проводится в форме контрольных мероприятий:

- выполнения лабораторных работ;
- тестирования набранных или составленных программ лабораторных работ;
- устного опроса по заданию лабораторных работ и контрольным вопросам;
- тестирования по оцениванию фактических результатов обучения студентов.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (своевременность выполнения лабораторных работ, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Оценочные средства текущей аттестации

1. Тестирование преподавателем программы, предусмотренной в каждой лабораторной работе и устный отчет по ней (пояснения алгоритма программы и ответы на контрольные вопросы)

2. Тестовые задания : указать одно верное утверждение из приведенных ниже:

1. Выберите верное утверждение:

а. Любая матричная игра имеет решение, по крайней мере, в смешанных стратегиях.

б. В любой матричной игре есть седловая точка.

в. Любая матричная игра имеет решение в чистых стратегиях.

г. В любой матричной игре есть доминируемые стратегии.

2. Матричная игра имеет решение в чистых стратегиях, если...

а. Нижняя чистая цена игры больше верхней чистой цены игры.

б. Игра не имеет седловой точки.

в. Нижняя чистая цена игры меньше верхней чистой цены игры.

г. Нижняя чистая цена игры и верхняя чистая цена игры равны.

3. Укажите доминируемую (заведомо невыгодную) стратегию игрока В, если игра задана платёжной матрицей:

3 4 4

5 2 6

4 6 5

а. Столбец 2. б. Столбец 1. в. Столбец 3.

4. Решение матричной игры в смешанных стратегиях целесообразно, если...

- а. Игра имеет седловую точку.
- б. Нижняя и верхняя цены игры равны.
- в. Игра повторяется один раз.
- г. Игра повторяется большое число раз.

5. Для игры с природой, заданной матрицей (см. рисунок), укажите оптимальную стратегию по критерию Вальда.

| | Проекты | | Состояние природы | |
|----|---------|----|-------------------|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| П1 | 8 | 15 | 12 | 11 |
| П2 | 10 | 12 | 14 | 15 |
| П3 | 6 | 8 | 13 | 14 |
| П4 | 5 | 10 | 15 | 12 |

а. П1. б. П4. в. П2. г. П3.

6. Даны элементы платёжной матрицы игры 2×2 :

$a_{11} = 1, a_{12} = -3, a_{21} = 2, a_{22} = 5$. Оптимальная стратегия игрока В:

а. В3. б. В1. в. В2. г. В1 или В2.

7. Даны элементы платёжной матрицы игры 2×2 :

$a_{11} = 1, a_{12} = -3, a_{21} = 2, a_{22} = 5$. Величина α_2 равна

а. 5. б. 2. в. 1. г. -3.

8. Даны элементы платёжной матрицы игры 2×2 :

$a_{11} = 50, a_{12} = -50, a_{21} = -50, a_{22} = 50$. Величина β_2 равна

а. 0. б. 100. в. 50. г. -50.

9. Даны элементы платёжной матрицы игры 2×2 :

$a_{11} = 1, a_{12} = -1, a_{21} = -1, a_{22} = 1$. Цена данной игры равна

а. 0. б. -1. в. 2. г. 1.

10. Даны элементы платёжной матрицы игры 2×2 :

$a_{11} = 2, a_{12} = 3, a_{21} = 4, a_{22} = 2$. Оптимальная стратегия игрока А:

а. А2. б. А3 в. А1.

11. Даны элементы платёжной матрицы игры 2×2 :

$a_{11} = 2, a_{12} = 3, a_{21} = 4, a_{22} = 2.$ Цена данной игры равна

а. 4. б. 2,67. в. 3. г. 2.

12. Даны элементы платёжной матрицы игры 2×2 :

$a_{11} = 2, a_{12} = 3, a_{21} = 4, a_{22} = 2.$ При решении игр методом линейного программирования величина G^* равна:

а. 0,315. б. 0,425. в. 0,225. г. 0,375.

13. Даны элементы платёжной матрицы игры 2×2 :

$a_{11} = 2, a_{12} = 3, a_{21} = 4, a_{22} = 2.$ При решении игр методом линейного программирования величина p_2 равна:

а. 0,67. б. 0,13. в. 0,53. г. 0,33.

14. Даны элементы платёжной матрицы игры 2×2 :

$a_{11} = 2, a_{12} = 3, a_{21} = 4, a_{22} = 2.$ При решении игр методом линейного программирования величина решаются ЛП -задачи на:

а. Максимум и минимум. б. Минимум. в. Максимум.

15. Даны элементы платёжной матрицы игры 2×2 :

$a_{11} = 2, a_{12} = 3, a_{21} = 4, a_{22} = 2.$ В оптимальной стратегии первого игрока чаще выбирается:

а. Смешанная стратегия. б. Вторая стратегия.

в. Первая стратегия. г. Чистая стратегия.

16. Количество стратегий у первого игрока в модели конфликта равно 2, у второго игрока – 3. Количество ситуаций в игре равно:

а. 2. б. 5. в. 6. г. 3.

17. В игре с нулевой суммой элементы платёжной матрицы

а. Всегда отрицательные.

б. Всегда положительные.

в. В сумме равны нулю.

г. Могут быть любыми числами.

18. Максимальный гарантированный выигрыш игрока А

называется:

- а. Призом игры. б. Верхней ценой игры.
в. Нижней ценой игры. г. Средней ценой игры.

19. В игре с нулевой суммой выигрыши игроков всегда:

- а. Противоположные. б. Отрицательные.
в. Равны нулю. г. Положительные.

20. Если игра имеет седловую точку, то оптимальная стратегия игрока А называется:

- а. Миниминной. б. Максимаксной.
в. Максиминной. г. Седловой.

Критерий оценки теста по дисциплине

«Игровые модели»

| Оценки за тест из 20 вопросов с выбором одного правильного | | | |
|---|--------------------------|---------------|----------------|
| Оценка | удовлетворительно | хорошо | отлично |
| Количество правильных ответов в % | 55% -69% | 70% - 84% | 85% -100% |
| Количество правильных ответов | 11 - 14 | 15 - 17 | 18-20 |

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Игровые модели» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной и проводится в форме зачета.

Объектами оценивания выступают:

- степень усвоения теоретических знаний учебной дисциплины;
- уровень овладения практическими умениями по видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету по дисциплине «Игровые модели»

1. Основные понятия теории игр. Примеры, виды игровых задач.

2. Антагонистические матричные игры. Примеры игр. Максимин и минимакс. Выигрыши двух игроков.
3. Ситуации равновесия в игре. Понятие седловой точки. Чистые стратегии двух игроков.
4. Смешанные стратегии двух игроков в матричной игре. Выигрыши игроков в игре.
5. Теорема Дж. фон Неймана о ситуации равновесия. Аналитическое 2×2 решение игры.
6. Геометрическое решение игры 2×2 .
7. Свойства оптимальных смешанных стратегий в матричной игре.
8. Графический метод решения матричной игры $2 \times n$.
9. Графический метод решения матричной игры $m \times 2$.
10. Принцип доминирования стратегий двух игроков. Теоремы о доминируемых стратегиях.
11. Вполне смешанная игра. Решение матричной игры $n \times n$ методом обратной матрицы.
12. Понятие игры с природой. Примеры игр с природой.
13. Критерии выбора оптимальных решений в условиях полной неопределенности.
15. Критерии выбора оптимальных решений в условиях риска.
16. Максиминный критерий Вальда.
17. Критерий оптимизма – пессимизма Гурвица.
18. Критерий минимаксного риска Сэдвижа.

Критерии выставления оценки студенту на зачете

по дисциплине «Игровые модели»

| Баллы (рейтинговой оценки) | Оценка зачета (стандартная) | Требования к сформированным компетенциям |
|-------------------------------|--------------------------------|--|
| | | |

| | | |
|---------------|------------------|---|
| 61-100 | «зачтено» | <p>Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, способен дать определения основных понятий предметной области дисциплины;</p> <p>– способен бегло и точно применять терминологический аппарат предметной области дисциплины в устных ответах на вопросы;</p> <p>-исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно отвечает на вопросы, выполнил все лабораторные работы (с оценкой 3-5 баллов)</p> <p>Ответил правильно не менее чем на 55 % вопросов теста.</p> |
|---------------|------------------|---|