

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макаренко Елена Николаевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 15.11.2024 13:57:36

Уникальный программный ключ:

c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ

Начальник

учебно-методического управления

Платонова Т.К.

«25» июня 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины  
Программирование игровых алгоритмов**

Направление 09.03.04 "Программная инженерия"

Направленность 09.03.04.01 Системное и прикладное программное обеспечение

Для набора 2022 года

Квалификация  
Бакалавр

**КАФЕДРА Информационные технологии и программирование****Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на<br>курсе>) | 7 (4.1) |    | Итого |    |
|---|---------|----|-------|----|
|   | 16      |    |       |    |
| Неделя                                    | 16      |    |       |    |
| Вид занятий                               | УП      | РП | УП    | РП |
| Лекции                                    | 16      | 16 | 16    | 16 |
| Лабораторные                              | 32      | 32 | 32    | 32 |
| Итого ауд.                                | 48      | 48 | 48    | 48 |
| Контактная работа                         | 48      | 48 | 48    | 48 |
| Сам. работа                               | 24      | 24 | 24    | 24 |
| Итого                                     | 72      | 72 | 72    | 72 |

**ОСНОВАНИЕ**

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 25.06.2024 г. протокол № 18.

Программу составил(и): д.э.н., проф., Тищенко Е.Н.

Зав. кафедрой: к.э.н., доцент Ефимова Е.В.

Методический совет направления: д.э.н., профессор Тищенко Е.Н.

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

|     |  |
|-----|--|
| 1.1 | Рассмотрение технологии проектирования игровых алгоритмов для локальных приложений, интра- и интернет приложений, мобильных устройств; формирование у студентов знаний по формированию пользовательского интерфейса разрабатываемых программных продуктов, навыков грамотного построения пользовательских интерфейсов, умений и навыков реализации пользовательских интерфейсов. |
|-----|--|

### 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**ПК-3: способен разрабатывать компоненты программных комплексов (в том числе интерфейсы, драйвера, компиляторы, загрузчики, сборщики, системные утилиты) и баз данных с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования**

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

основы информатики и программирования (соотнесено с индикатором ПК-3.1).

**Уметь:**

использовать современные технологии разработки программных продуктов (соотнесено с индикатором ПК-3.2).

**Владеть:**

навыками разработки алгоритмов в виде блок-схемы и составления плана ручного тестирования разрабатываемого программного продукта (соотнесено с индикатором ПК-3.3).

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Раздел 1. Введение в теорию игр и алгоритмы оптимизации

| №   | Наименование темы / Вид занятия  | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература   |
|-----|--|----------------|-------|-------------|--|
| 1.1 | Тема 1.1 "Основы теории игр и исследования операций". Задачи поддержки принятия решений и базовые математические модели. Историческая справка по развитию ТИиИО. Примеры моделей процессов и принятия решений (ПР). Построение линейных моделей ПР. Программные средства поддержки ПР. / Лек /   | 7              | 2     | ПК-3        | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5 |
| 1.2 | Тема 1.1 "Основы теории игр и исследования операций". Графический метод решения матричных игр. Сведение проблемы матричных игр к задачам линейного программирования. LibreOffice. / Лаб /  | 7              | 4     | ПК-3        | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5 |
| 1.3 | Тема 1.2 "Теория игр". Постановка общей задачи принятия решений в системе n ЛПР. Модели теории игр их классификация. Антагонистические игры. Ситуации равновесия. Смешанное расширение матричных игр. Теорема Неймана. Матричные игры. Решение в чистых стратегиях. Смешанное расширение матричных игр. Доминирование стратегий. Графический метод решения матричных игр. Сведение проблемы матричных игр к задачам линейного программирования. Примеры. Игры с непротивоположными интересами. Ситуации равновесия: по Штакельбергу, по Нэшу, по Парето и др. Теорема Нэша. Решение игр в ситуациях равновесия по Нэшу и по Парето. Дискретные игры с непротивоположными интересами. Равновесие по Нэшу. / Лек / | 7              | 4     | ПК-3        | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5 |
| 1.4 | Тема 1.2 "Теория игр". Игры с непротивоположными интересами. Ситуации равновесия: по Штакельбергу, по Нэшу, по Парето и др. / Лаб /  | 7              | 4     | ПК-3        | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5 |
| 1.5 | Тема 1.3 "Биматричные игры". Решение биматричных игр. Теоретико-игровые модели в управлении организационными системами Иерархические игры. Типы стратегий центра. Переговорное множество. Решение игр в переговорных стратегиях. Условия равновесия. Иерархические игры. Оптимальность в классе стратегий наказания. / Лек /   | 7              | 2     | ПК-3        | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5 |
| 1.6 | Тема 1.3 "Биматричные игры". Дискретные игры с непротивоположными интересами. Равновесие по Нэшу. Теоретикоигровые модели в управлении организационными  | 7              | 6     | ПК-3        | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4,      |

|   | системами. / Лаб /  |                |       |             | Л2.5  |
|---|---|----------------|-------|-------------|---|
| 1.7   | Подготовка к лекциям и практическим заданиям. / Ср /  | 7              | 14    | ПК-3        | Л1.1, Л1.2, Л1.3,<br>Л1.4, Л1.5, Л2.1,<br>Л2.2, Л2.3, Л2.4,<br>Л2.5 |
| <b>Раздел 2. Жизненный цикл больших программных проектов.</b> |   |                |       |             |   |
| №   | Наименование темы / Вид занятия   | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература  |
| 2.1   | Тема 2.1 "Проектная документация для разработки игр". Единая система программной документации (ЕСПД). Виды и содержание программных документов (ГОСТ 19.101 -77). Состав и содержание эксплуатационной документации, разрабатываемой на программное обеспечение АИС. Документирование проекта при помощи CASE. Аналитика. / Лек /   | 7              | 2     | ПК-3        | Л1.1, Л1.2, Л1.3,<br>Л1.4, Л1.5, Л2.1,<br>Л2.2, Л2.3, Л2.4,<br>Л2.5 |
| 2.2   | Тема 2.1 "Проектная документация для разработки игр". Переговорное множество. Решение игр в переговорных стратегиях. Условия равновесия. Иерархические игры. Оптимальность в классе стратегий наказания. / Лаб /  | 7              | 6     | ПК-3        | Л1.1, Л1.2, Л1.3,<br>Л1.4, Л1.5, Л2.1,<br>Л2.2, Л2.3, Л2.4,<br>Л2.5 |
| 2.3   | Тема 2.2 "Платформы для разработки игровых приложений." Теоретические основы и базовые принципы проектирования автоматизированных информационных систем (АИС). Проектирование функциональной части АИС. Методы и средства функционального моделирования. Декомпозиция подсистем и процессов. Анализ и представление внутренней логики процессов. Стадии и этапы жизненного цикла (ЖЦ) создания АИС и разработки ПО. / Лек /   | 7              | 2     | ПК-3        | Л1.1, Л1.2, Л1.3,<br>Л1.4, Л1.5, Л2.1,<br>Л2.2, Л2.3, Л2.4,<br>Л2.5 |
| 2.4   | Тема 2.2 "Платформы для разработки игровых приложений." Изучение и сравнительный анализ способов задания жизненного цикла игры. / Лаб /   | 7              | 6     | ПК-3        | Л1.1, Л1.2, Л1.3,<br>Л1.4, Л1.5, Л2.1,<br>Л2.2, Л2.3, Л2.4,<br>Л2.5 |
| 2.5   | Тема 2.3 "Технологии разработки игр". Типы игровых миров. Моделирование движения в игровом пространстве. Постановка, алгоритмизация, кодирование, тестирование, отладка программы. Обработка событий. Линейный алгоритм. Движение объекта по заданному маршруту с использованием средств ИИ. Изменение цвета и толщины линии. Повторение рисунков. Орнаменты. Обзор основных функций. Функция случайных чисел. Правила использование цветов. Работа в растровом редакторе. Вставка звуковых файлов. Программная обработка звуковых сигналов. Постановка задачи. Выбор темы игры. Подготовка элементов дизайна. Разработка и создание компьютерной игры с использованием заранее подготовленных материалов. Групповая проверка созданной игры Устранение ошибок. Способы защиты программных и ресурсных частей продукта. / Лек / | 7              | 4     | ПК-3        | Л1.1, Л1.2, Л1.3,<br>Л1.4, Л1.5, Л2.1,<br>Л2.2, Л2.3, Л2.4,<br>Л2.5 |
| 2.6   | Тема 2.3 "Технологии разработки игр". Проектирование команд разработчиков, создание концепции игры. CASE-средства и типы CASE-моделей структурного анализа, порядок их построения. / Лаб /  | 7              | 6     | ПК-3        | Л1.1, Л1.2, Л1.3,<br>Л1.4, Л1.5, Л2.1,<br>Л2.2, Л2.3, Л2.4,<br>Л2.5 |
| 2.7   | Подготовка к лекциям и практическим заданиям. / Ср /  | 7              | 10    | ПК-3        | Л1.1, Л1.2, Л1.3,<br>Л1.4, Л1.5, Л2.1,<br>Л2.2, Л2.3, Л2.4,<br>Л2.5 |
| 2.8   | / Зачёт /   | 7              | 0     | ПК-3        | Л1.1, Л1.2, Л1.3,<br>Л1.4, Л1.5, Л2.1,<br>Л2.2, Л2.3, Л2.4,<br>Л2.5 |

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

| <b>5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> |                  |  |   |   |
|---|------------------|--|---|---|
| <b>5.1. Основная литература</b>                                       |                  |  |   |   |
|   | <b>Авторы,</b>   | <b>Заглавие</b>  | <b>Издательство, год</b>                                    | <b>Колич-во</b>   |
| Л1.1  | Костюкова Н. И.  | Комбинаторные алгоритмы для программистов: учебное пособие   | Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016    | <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429067">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429067</a><br>неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л1.2  | Седжвик Р.       | Алгоритмы на C++: курс лекций  | Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016    | <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429164">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429164</a><br>неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л1.3  | Киселева, Т. В.  | Программная инженерия. Часть II: учебное пособие   | Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017 | <a href="https://www.iprbookshop.ru/83193.html">https://www.iprbookshop.ru/83193.html</a><br>неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей                                     |
| Л1.4  | Киселева, Т. В.  | Программная инженерия. Ч. III: курс лекций   | Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018 | <a href="https://www.iprbookshop.ru/92584.html">https://www.iprbookshop.ru/92584.html</a><br>неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей                                     |
| Л1.5  | Киселева, Т. В.  | Программная инженерия. Часть 1: учебное пособие  | Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017 | <a href="https://www.iprbookshop.ru/69425.html">https://www.iprbookshop.ru/69425.html</a><br>неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей                                     |
| <b>5.2. Дополнительная литература</b>                                 |                  |  |   |   |
|   | <b>Авторы,</b>   | <b>Заглавие</b>  | <b>Издательство, год</b>                                    | <b>Колич-во</b>   |
| Л2.1  | Романов В. П.    | Интеллектуальные информационные системы в экономике: Учеб. пособие   | М.: Экзамен, 2003   | 150   |
| Л2.2  | Мишенин А. И.    | Теория экономических информационных систем: учеб. для студентов вузов, обучающихся по спец. "Мат. методы и исслед. операций в экономике" | М.: Финансы и статистика, 2008                              | 13  |
| Л2.3  | Антамошкин О. А. | Программная инженерия. Теория и практика: учебник  | Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2012   | <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=363975">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=363975</a><br>неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.4  |                  | Информационные системы и технологии: журнал  | Орел: Госуниверситет - УНПК, 2015                           | <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=446338">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=446338</a><br>неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.5  | Липаев, В. В.    | Программная инженерия сложных заказных программных продуктов: учебное пособие  | Москва: МАКС Пресс, 2014                                    | <a href="https://www.iprbookshop.ru/27297.html">https://www.iprbookshop.ru/27297.html</a><br>неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей                                     |

**5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

ИСС "КонсультантПлюс"

ИСС "Гарант"<http://www.internet.garant.ru/>

База данных научных и медицинских публикаций - ScienceDirect <https://www.sciencedirect.com/>

Официальный сайт Федеральной службы по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК России)//fstec.ru

**5.4. Перечень программного обеспечения**

Операционная система РЕД ОС

LibreOffice

**5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

**6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Помещения для всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения:

- столы, стулья;
- персональный компьютер / ноутбук (переносной);
- проектор;
- экран / интерактивная доска.

Практические занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными и/или свободно распространяемыми программными средствами и выходом в Интернет.

**7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

1.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

| ЗУН, составляющие компетенцию  | Показатели оценивания  | Критерии оценивания  | Средства оценивания                       |
|--|--|--|---|
| <b>ПК-3 – способен разрабатывать компоненты программных комплексов (в том числе интерфейсы, драйвера, компиляторы, загрузчики, сборщики, системные утилиты) и баз данных с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования</b> |  |  |   |
| 3. основы информатики и программирования   | знает программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования при подготовке к опросу и зачету   | сформировавшееся систематическое знание программных средств системного, прикладного и специального назначения, инструментальных средств, языков и систем программирования при подготовке к опросу и зачету   | О (вопросы 1-61),<br>З (вопросы 1-61)     |
| У. использовать современные технологии разработки программных продуктов  | использует программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования при выполнении лабораторных и практико-ориентированных заданий                | сформировавшееся систематическое умение использования программных средств системного, прикладного и специального назначения, инструментальных средств, языков и систем программирования при выполнении лабораторных и практико-ориентированных заданий         | ЛЗ (ЛЗ 1- ЛЗ 6);<br>ПОЗЗ<br>(задание 1-3) |
| В навыками разработки алгоритмов в виде блок-схемы и составления плана ручного тестирования разрабатываемого программного продукта   | владеет навыками применения программных средств системного, прикладного и специального назначения, инструментальных средств, языков и систем программирования при выполнении лабораторных и практико-ориентированных заданий | сформировавшееся систематическое владение навыками применения программных средств системного, прикладного и специального назначения, инструментальных средств, языков и систем программирования при выполнении лабораторных и практико-ориентированных заданий | ЛЗ (ЛЗ 1- ЛЗ 6);<br>ПОЗЗ<br>(задание 1-3) |

*О – опрос, ЛЗ – лабораторные задания, ПОЗЗ - практико-ориентированные задания к зачету, З-вопросы к зачету.*

1.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале.

- 50-100 баллов (зачет);

- 0-49 баллов (незачет).

**2 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**

**Вопросы к зачету**

1. Задачи поддержки принятия решений и базовые математические модели.
2. Историческая справка по развитию ТИиИО.
3. Примеры моделей процессов и принятия решений (ПР).
4. Построение линейных моделей ПР.
5. Программные средства поддержки ПР.
6. Постановка общей задачи принятия решений в системе n ЛПР.

7. Модели теории игр их классификация.
8. Антагонистические игры.
9. Ситуации равновесия.
10. Смешанное расширение матричных игр.
11. Теорема Неймана.
12. Матричные игры.
13. Решение в чистых стратегиях.
14. Смешанное расширение матричных игр.
15. Доминирование стратегий.
16. Графический метод решения матричных игр.
17. Сведение проблемы матричных игр к задачам линейного программирования. Примеры.
18. Игры с противоположными интересами.
19. Ситуации равновесия: по Штакельбергу, по Нэшу, по Парето и др.
20. Теорема Нэша.
21. Решение игр в ситуациях равновесия по Нэшу и по Парето.
22. Дискретные игры с противоположными интересами.
23. Равновесие по Нэшу.
24. Решение биматричных игр.
25. Теоретико-игровые модели в управлении организационными системами
26. Иерархические игры.
27. Типы стратегий центра.
28. Переговорное множество.
29. Решение игр в переговорных стратегиях.
30. Условия равновесия.
31. Иерархические игры.
32. Оптимальность в классе стратегий наказания.
33. Единая система программной документации (ЕСПД).
34. Виды и содержание программных документов (ГОСТ 19.101 -77).
35. Состав и содержание эксплуатационной документации, разрабатываемой на программное обеспечение АИС.
36. Документирование проекта при помощи CASE.
37. Аналитика.
38. Теоретические основы и базовые принципы проектирования автоматизированных информационных систем (АИС).
39. Проектирование функциональной части АИС. Методы и средства функционального моделирования.
40. Декомпозиция подсистем и процессов.
41. Анализ и представление внутренней логики процессов.
42. Стадии и этапы жизненного цикла (ЖЦ) создания АИС и разработки ПО.
43. Типы игровых миров.
44. Моделирование движения в игровом пространстве.
45. Постановка, алгоритмизация, кодирование, тестирование, отладка программы.
46. Обработка событий.
47. Линейный алгоритм.
48. Движение объекта по заданному маршруту с использованием средств ИИ.
49. Изменение цвета и толщины линии. Повторение рисунков. Орнаменты.
50. Обзор основных функций.
51. Функция случайных чисел.
52. Правила использование цветов.
53. Работа в растровом редакторе.
54. Вставка звуковых файлов.
55. Программная обработка звуковых сигналов.
56. Постановка задачи.
57. Выбор темы игры.
58. Подготовка элементов дизайна.



59. Разработка и создание компьютерной игры с использованием заранее подготовленных материалов.
60. Групповая проверка созданной игры. Устранение ошибок.
61. Способы защиты программных и ресурсных частей продукта.

### Практико-ориентированные задания к зачету

Задание 1. Преобразуйте следующий код из языка Ассемблера в машинный код. Запишите инструкции в шестнадцатеричном формате.

```
add $t0, $s0, $s1
```

```
lw $t0, 0x20($t7)
```

```
addi $s0, $0, -10
```

Задание 2. Придумайте алгоритм подсчета количества единиц в 32-битном числе. Реализуйте алгоритм на языке Ассемблер.

Задание 3. Преобразуйте следующий код из языка Ассемблера в машинный код. Запишите инструкции в шестнадцатеричном формате.

```
addi $s0, $0, 73
```

```
sw $t1, -7($t2)
```

```
sub $t1, $s7, $s2
```

#### Критерии оценивания:

- 50-100 баллов («зачтено») – изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленной программой курса целью обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных навыков и умений при решении практико-ориентированных заданий, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;
- 0-49 баллов («не зачтено») – ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять умения и навыки при решении практико-ориентированных заданий, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

### Лабораторные задания

#### Раздел 1 «Введение в теорию игр и алгоритмы оптимизации».

##### Тема 1.1 "Тема 1.1 "Основы теории игр и исследования операций".

Лабораторное задание 1 Графический метод решения матричных игр. Сведение проблемы матричных игр к задачам линейного программирования. LibreOffice.

##### Тема 1.2 "Теория игр".

Лабораторное задание 2 Игры с противоположными интересами. Ситуации равновесия: по Штакельбергу, по Нэшу, по Парето и др.

##### Тема 1.3 "Биматричные игры".

Лабораторное задание 3 Дискретные игры с противоположными интересами. Равновесие по Нэшу. Теоретикоигровые модели в управлении организационными системами.

#### Раздел 2 «Жизненный цикл больших программных проектов.».

##### Тема 2.1 "Проектная документация для разработки игр".

Лабораторное задание 4 Переговорное множество. Решение игр в переговорных стратегиях. Условия равновесия. Иерархические игры. Оптимальность в классе стратегий наказания.

##### Тема 2.2 "Платформы для разработки игровых приложений."

Лабораторное задание 5 Изучение и сравнительный анализ способов задания жизненного цикла игры.

##### Тема 2.3 "Технологии разработки игр".

Лабораторное задание 6 Проектирование команд разработчиков, создание концепции игры. CASE-средства и типы CASE-моделей структурного анализа, порядок их построения.

## **2. Критерии оценивания:**

**Максимальное количество баллов: 90 баллов.**

**Каждое задание оценивается максимум 15 баллов.**

15 б. – задание выполнено верно;

14-6 б. – при выполнении задания были допущены неточности, не влияющие на результат;

5-4 б. – при выполнении задания были допущены ошибки;

3-1 б. – при выполнении задания были допущены существенные ошибки.

0 б. – задание не выполнено.

### **Вопросы для опроса**

1. Задачи поддержки принятия решений и базовые математические модели.
2. Историческая справка по развитию ТИиИО.
3. Примеры моделей процессов и принятия решений (ПР).
4. Построение линейных моделей ПР.
5. Программные средства поддержки ПР.
6. Постановка общей задачи принятия решений в системе n ЛПР.
7. Модели теории игр их классификация.
8. Антагонистические игры.
9. Ситуации равновесия.
10. Смешанное расширение матричных игр.
11. Теорема Неймана.
12. Матричные игры.
13. Решение в чистых стратегиях.
14. Смешанное расширение матричных игр.
15. Доминирование стратегий.
16. Графический метод решения матричных игр.
17. Сведение проблемы матричных игр к задачам линейного программирования. Примеры.
18. Игры с противоположными интересами.
19. Ситуации равновесия: по Штакельбергу, по Нэшу, по Парето и др.
20. Теорема Нэша.
21. Решение игр в ситуациях равновесия по Нэшу и по Парето.
22. Дискретные игры с противоположными интересами.
23. Равновесие по Нэшу.
24. Решение биматричных игр.
25. Теоретико-игровые модели в управлении организационными системами
26. Иерархические игры.
27. Типы стратегий центра.
28. Переговорное множество.
29. Решение игр в переговорных стратегиях.
30. Условия равновесия.
31. Иерархические игры.
32. Оптимальность в классе стратегий наказания.
33. Единая система программной документации (ЕСПД).
34. Виды и содержание программных документов (ГОСТ 19.101 -77).
35. Состав и содержание эксплуатационной документации, разрабатываемой на программное обеспечение АИС.
36. Документирование проекта при помощи CASE.
37. Аналитика.
38. Теоретические основы и базовые принципы проектирования автоматизированных информационных систем (АИС).
39. Проектирование функциональной части АИС. Методы и средства функционального

моделирования.

40. Декомпозиция подсистем и процессов.

41. Анализ и представление внутренней логики процессов.

42. Стадии и этапы жизненного цикла (ЖЦ) создания АИС и разработки ПО.

43. Типы игровых миров.

44. Моделирование движения в игровом пространстве.

45. Постановка, алгоритмизация, кодирование, тестирование, отладка программы.

46. Обработка событий.

47. Линейный алгоритм.

48. Движение объекта по заданному маршруту с использованием средств ИИ.

49. Изменение цвета и толщины линии. Повторение рисунков. Орнаменты.

50. Обзор основных функций.

51. Функция случайных чисел.

52. Правила использование цветов.

53. Работа в растровом редакторе.

54. Вставка звуковых файлов.

55. Программная обработка звуковых сигналов.

56. Постановка задачи.

57. Выбор темы игры.

58. Подготовка элементов дизайна.

59. Разработка и создание компьютерной игры с использованием заранее подготовленных материалов.

60. Групповая проверка созданной игры. Устранение ошибок.

61. Способы защиты программных и ресурсных частей продукта.

### **Критерии оценивания:**

Максимальное количество баллов: 10 баллов.

Во время опроса обучаемому задаются 5 вопросов.

За один ответ обучаемый получает:

2 б. – за правильный ответ;

1 б. – при ответе были допущены ошибки;

0 б. – не ответил на вопрос.

### **3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

**Текущий контроль** успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

**Промежуточная аттестация** проводится в форме зачета.

Зачет проводится по окончании теоретического обучения до начала экзаменационной сессии в соответствии с расписанием. Количество вопросов в задании – 3: два теоретических вопроса и одно практико-ориентированное задание. Объявление результатов производится в день зачета. Результаты аттестации заносятся в ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- практические занятия.

В ходе лекционных занятий рассматриваются основные теоретические вопросы, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к практическим занятиям.

При подготовке к практическим занятиям каждый студент должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- изучить конспекты лекций;
- подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме.

В процессе подготовки к практическим занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на практических занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом опроса. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников. Выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Студент должен готовиться к предстоящему практическому занятию по всем, обозначенным в рабочей программе дисциплины вопросам.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронно-библиотечными системами. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе университетской библиотеки или воспользоваться читальными залами.