|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Аннотация** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **Рабочей программы дисциплины** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Кафедра шахматного искусства и компьютерной математики  |  |  |
| Дисциплина  | Математическое моделирование  |  |  |
| Направление подготовки  | 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем  |  |  |
| Профиль  | Разработка и администрирование информационных систем  |  |  |
| Объем дисциплины  | 6 з.е  |  |  |
| Формы промежуточной аттестации  | Зачет с оценкой |  |  |
|  |  | Экзамен, Курсовая работа |  |  |
| **Краткое** **содержание** **дисциплины**  |
|  |  |  |
|  |
| Тема | Наименование темы |  |
| Тема 1. | Обзор трактовок понятия математической модели |  |
| Тема 2. | Формально-конструктивная трактовка модели |  |
| Тема 3. | Основы теории адекватности |  |
| Тема 4. | Алгебраический подход к построению модели |  |
| Тема 5. | Типовые преобразования и типовые комбинации моделей |  |
| Тема 6. | Примеры построения и формализации предметных и математических моделей |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **Список** **литературы**  |
|  |  |  |  |  |  |
| **Основная литература:** |
| 1. Безруков А. И., Алексенцева О.Н. Математическое и имитационное моделирование[Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М",2019. - 227 с. – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1005911 |
|
| 2. Лобанов А. И., Петров И. Б. Математическое моделирование нелинейных процессов[Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 255 – Режим доступа:https://urait.ru/bcode/491085 |
| 3. Рейзлин В. И. Математическое моделирование [Электронный ресурс]:учебное пособие длявузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 126 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/490343 |
| 4. Тарасик В.П. Математическое моделирование технических систем [Электронныйресурс]:Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 592 с. – Режимдоступа: https://znanium.com/catalog/product/1943585 |
| 5. Зализняк В. Е., Золотов О. А. Введение в математическое моделирование [Электронныйресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2023. - 133 с – Режим доступа:https://urait.ru/bcode/518435 |
| 6. Гармаш А. Н., Орлова И. В., Федосеев В. В. Экономико-математические методы иприкладные модели [Электронный ресурс]:учебник для бакалавриата и магистратуры. - Москва:Юрайт, 2022. - 328 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/507819 |
| 7. Маликов Р. Ф. Основы математического моделирования [Электронный ресурс]:учебноепособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 403 – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/488153 |

|  |
| --- |
| **Дополнительная литература:** |
| 1. Лурье И. Г., Фунтикова Т. П. Высшая математика. Практикум:учебное пособие. - Москва:Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2018. - 160 с. |
|
| 2. Лурье И. Г., Фунтикова Т. П. Высшая математика. Практикум:учебное пособие. - Москва:Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2018. - 160 с. |
| 3. Мельников Ю. Б. Математический анализ (теория) [Электронный ресурс]:учебное пособиедля студентов экономических и инженерно-технических направлений вузов. - Екатеринбург: [б. и.],2015. - 1 on-line – Режим доступа: http://lib.usue.ru/resource/free/15/MelnikovAlgebra6/index.html |
| 4. Лурье И. Г., Фунтикова Т. П. Высшая математика. Практикум [Электронныйресурс]:учебное пособие. - Москва: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2018. - 160 с. – Режим доступа:http://znanium.com/go.php?id=935333 |
| 5. Мельников Ю. Б. Математический анализ (теория) [Электронный ресурс]:учебное пособиедля студентов экономических и инженерно-технических направлений вузов. - Екатеринбург: [б. и.],2015. - 1 on-line – Режим доступа: http://lib.usue.ru/resource/free/15/MelnikovAlgebra6/index.html |
|  |
| **Перечень** **информационных** **технологий,** **включая** **перечень** **лицензионного** **программного** **обеспечения** **и** **информационных** **справочных** **систем,** **онлайн** **курсов,** **используемых** **при** **осуществлении** **образовательного** **процесса** **по** **дисциплине**  |
|  |
| **Перечень лицензионного программного обеспечения:** |
|  |
| Astra Linux Common Edition. Договор № 1 от 13 июня 2018, акт от 17 декабря 2018. Срок действия лицензии - без ограничения срока.  |
| МойОфис стандартный. Соглашение № СК-281 от 7 июня 2017. Дата заключения - 07.06.2017. Срок действия лицензии - без ограничения срока.  |
| Libre Office. Лицензия GNU LGPL. Срок действия лицензии - без ограничения срока.  |
| Язык программирования Python.Python Software Foundation License (PSFL). Срок действия лицензии - без ограничения срока.  |
| Adobe Reader. Лицензия freeeware. Срок действия лицензии - без ограничения срока.  |
| Maxima. Лицензия GNU General Public License. Срок действия лицензии - без ограничения срока.  |
| TeX Live. Лицензия GNU General Public License. Срок действия лицензии - без ограничения срока.  |
| Master PDF Editor. Договор № 2610/2020/340-223 от 27.10.2020, Акт № 1/28/10 от 28.10.2020. Срок действия лицензии - без ограничения срока.  |
|  |
| **Перечень информационных справочных систем, ресурсов информационно-****телекоммуникационной сети «Интернет»:** |
|   |
|  |
| Аннотацию подготовил: Мельников Ю.Б.  |

.

**Темы курсовых работ по дисциплине «Математическое моделирование»**

1. Метод восходящего анализа как механизм аппроксимирования в алгебраическом подходе к построению... (плана деятельности, стратегии, других моделей)

2. Метод нисходящего анализа как механизм аппроксимирования в алгебраическом подходе к построению... (плана деятельности, стратегии, других моделей)

3. Модели алгоритмов в формально-конструктивном представлении.

4. Модели математических феноменов в формально-конструктивном представлении.

5. Комплексное оценивание адекватности (программ, различных компонентов инфраструктуры и т.д.)

6. Модели понятийного аппарата (математики, информатики, их разделов)

7. Построение геометрических моделей по чертежу и тексту задачи,

8.Графические модели: построение, классификации, формально-конструктивная трактовка.

9. Комплексное оценивание адекватности геометрического чертежа.

10. Аппаратная модель (конкретного раздела) математики: математического анализа, линейной алгебры и т. п.

11. Формально-конструктивное определение модели: состав (конкретного вида) целей

12. Построение характеристик адекватности (конкретного класса) моделей

13. Комплексное оценивание наглядности (конкретного типа) моделей

14. Модели шахматной игры

15. Формализация алгебраического подхода к построению (конкретных типов) моделей