


Министерство образования и науки Кыргызской Республики
Кыргызский Государственный университет им. И. Арабаева
Факультет Физико-математического образования и информационных
технологий

«Утверждаю»
декан ФФМО и ИИ
доц. Веккенов Д. Б.


7.09. 2018

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине: Компьютерная анимация

Для магистрантов: 1 курс

По направлению (специальность): Информационные технологии, физика, математика

Лекции 10 часов 2 семестр 1 курсе

Практические (семинарские) занятия 8 часов 2 семестр 1 курсе

Лабораторные занятия часов семестр курсе

Самостоятельная работа часов семестр курсе

Курсовая работа семестр

Контрольная работа семестр

Итоговый контроль 2 семестр 1 курсе

Рабочая программа составлена на основании:

Кафедра Прикладная информатика

Составитель программы:

доцент Веккенов Д. Б.

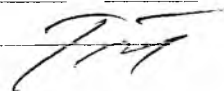
Обсуждено:

На заседании

кафедры ПИ

Протокол № 1

« 6 » 09 2018 г.

Зав.кафедрой 

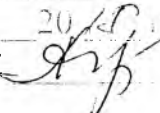
Одобрено:

Учебно-методическим

советом ФФМО и ИИ

Протокол № 1

« 6 » 09 2018 г.

Председатель УМС 

Рабочая программа по предмету «Компьютерная символьная математика в науке и образования»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В современных условиях специалисту, работающему в сфере образования, приходится иметь дело с решением прикладных задач с применением новых компьютерных технологий. Умение составления грамотной математической и компьютерной модели и на ее основе нахождение правильных решений во многом определяют успех дела. Знание этих методов и понимание их сути позволяет свободнее ориентироваться в выборе средств для решения, как учебных задач, так и задач в будущей профессиональной деятельности.

Цели и задачи дисциплины

Цели изучения дисциплины:

- формирование и развитие навыков и умения работы у обучающихся построения математической и компьютерной модели решения прикладных задач;
- формировать готовность использовать основные методы, способы и средства решения данной задачи.
- иметь представление о применении компьютерной символьной математики в учебном процессе, а также для решения задач оптимизации.
- формировать навыков работы применения пакетов специализированных программ при изучении предмета математического анализа, алгебры, дифференциального уравнения, численного метода и других естественных предметов.

После изучения данного курса магистры должны знать и уметь:

- основные функции компьютерной алгебры;
- основные операции над полиномами;
- вычисления суммы произведения в аналитическом, численном виде;
- вычисление пределов функции, производных и интегралов;
- получить символьное и численное решение алгебраических и трансцендентных уравнений;
- решение систем линейных и нелинейных уравнений;
- уметь применить системы символьной математики к задачам оптимизации;
- хорошо владеть визуальной, графической возможностями систем Mathcad, Mathematica, Maple 4, Matlab;
- построить графики нескольких функций на плоскости, а также в объемной графике на поверхности которая дает четкие наглядные представления изучаемых объектов.

**Календарный план изучения дисциплины
за 2 семестр 10 часов лекции, 8 часов практических занятий**

№	Наименование темы	Количество часов	
		лекции	практические занятия
1.	Основы работы в системе Mathcad	1	
2.	Графика в системе Mathcad	2	2
3.	Символьные вычисления в системе Mathcad по задачам линейной и векторной алгебры	2	2
4.	Символьные вычисления по задачам математического анализа	2	2
5.	Символьные вычисления по задачам оптимизации	1	1
6.	Программирование в системе Mathcad	2	1
	Итого:	10	8
	Итоговый контроль	Экзамен – 8 часов	
		Консультация – 6 часов	
	Всего:	32 часа	

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ДИДАКТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Программное обеспечение

1. Операционные системы, включая стандартные приложения и служебные утилиты.
2. Пакет системы Mathcad.
3. Мультимедиа средства.

Литературы

1. Гасс С. Линейное программирование (методы и приложения). М., Физматгиз, 1961 г.
2. Гершгорн А.С. Математическое программирование и его применение экономических расчетах. М., Экономика, 1968 г.
3. Карпелевич Ф.И. и Садовский Л.Е. Элементы линейной алгебры линейного программирования. Физматгиз, 1963; изд. 2-е, «Наука», 1965 г.
4. Калихман И.Л. Линейная алгебра и программирование. Высшая школа 1967 г.
5. Юдин Д.Б. и Гольштейн Е.Г. Линейное программирование. Теория конечных методов. Физматгиз. 1963 г.
6. Барсов А.С. «Линейное программирование и техника экономической задачи».

7. Карасов А.В. «Математическое программирование».
8. Дьяконов В. «Mathcad 8/2000 специальный справочник». Санкт - Петербург - Москва - Харьков - Минск 2000.
9. Кирьянов Д. Mathcad 13, Санкт-Петербург, 2006

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА И ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Темы, вынесенные на самостоятельное изучение для студентов очной и заочной формы обучения

1. Понятия математической модели и математического моделирования.
2. Теоретические основы, методы решения задач оптимизаций плана.

Темы для контрольных работ для студентов очной и заочной форм обучения

По данной дисциплине контрольные работы не предусматриваются.

Вопросы для подготовки к теоретической части зачета

1. Расскажите об операторах системы Mathcad?
2. Расскажите о построении двумерной графики в декартовой системе координат?
3. Расскажите о построении графики в трехмерном пространстве?
4. Расскажите о компьютерной операции линейной алгебры?
5. Расскажите о компьютерной операции математического анализа?
6. Расскажите о компьютерной операции – оптимизации?
7. В чем состоит отличие математических моделей от компьютерных моделей, используемых в естественных науках?
8. Что такое опорный план?
9. Почему в задачах линейного программирования требуется отыскать только положительные решения? Укажите экономический смысл такого решения.
10. Расскажите о графическом способе решения линейного программирования?
11. Укажите типовые задачи, которые могут быть решены с использованием методами линейного программирования?

Критерии оценивания знаний магистранта на экзамене с оценкой

От 85 до 100 баллов:

Обучающийся в полной мере владеет понятиями, фактами, теориями, методами; называет и дает определение, раскрывает объем понятий, их характеристику и содержание; имеет представление о возможных путях решения научных проблем, иллюстрирует проблему примерами. Ответ излагается четко, логично, аргументировано, с использованием научной терминологии.

От 70 до 84 баллов:

Обучающийся достаточно хорошо владеет понятиями, фактами, теориями, методами, при этом допускает небольшие неточности в определении понятий, установлении взаимосвязей; может, исходя из фактов, выделить существенные признаки объекта или явления. Ответ обоснованный, логично структурированный.

От 55 до 69 баллов:

Обучающийся демонстрирует пробелы в знании учебно-программного материала, недостаточно четко дает определение понятий. Ответ схематичный, имеют место речевые ошибки, нарушена логика изложения материала.

От 0 до 54 баллов:

Не владеет научными понятиями, представлениями по теме дисциплины; не может выделить существенные признаки объекта или явления. Ответ необоснованный, немотивированный, язык изложения скудный, неумелый.

Итоговым контролем является экзамен с оценкой.

оценка	количество баллов
«отлично»	От 85 до 100 баллов
«хорошо»	От 70 до 84 баллов
«удовлетворительно»	От 55 до 69 баллов
«неудовлетворительно»	От 0 до 54 баллов