

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Факультет информатики, математики и экономики

УТВЕРЖДАЮ

Декан

_____ А. В. Фомина
«30» января 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

**К.М.05.04 Пакеты прикладных программ для математического
моделирования**

Направление подготовки

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) подготовки

Математическое моделирование

Программа
магистратуры

Квалификация выпускника
магистр

Форма обучения
Очная

Год набора 2025

Новокузнецк 2025

Оглавление

1 Цель дисциплины.	3
Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, знания, умения, навыки	3
Место дисциплины	3
2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.	3
3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.	4
3.1 Учебно-тематический план	4
4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.	5
5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.	5
5.1 Учебная литература	5
5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.	6
5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.	7
6 Иные сведения и (или) материалы.	7
6.1. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации .	7

1 Цель дисциплины.

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы магистратуры (далее - ОПОП):

ПК-1 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем

Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, знания, умения, навыки

Таблица 1 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
ПК-1 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем	ПК 1.1. Осуществляет разработку планов и методических программ проведения исследований, организует проведение исследования ПК 1.3 Оценивает качество формализации и алгоритмизации поставленных задач ПК 1.5. Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений	Знать: – современные пакеты прикладных программ для математического моделирования Уметь: – подобрать пакет прикладных программ для решения прикладной задачи, – формализовать задачу и составить алгоритм для применения пакета прикладных программ – разработать план проведения исследования математической модели с использованием пакета прикладных программ – провести анализ результатов экспериментов и наблюдений за моделью, проведенных с использованием пакета прикладных программ. Владеть: навыками создания и исследования моделей в различных пакетах прикладных программ.

Место дисциплины

Дисциплина включена в модуль «Научно-исследовательская работа в области математического моделирования ПК1» ОПОП ВО, часть, формируемая участниками образовательных отношений. Дисциплина осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий.

Формы промежуточной аттестации.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины по видам учебных занятий

Общая трудоемкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объём часов по формам обучения		
	ОФО	ОЗФО	ЗФО
1 Общая трудоемкость дисциплины	108		
2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	32		
Аудиторная работа (всего):	32		

в том числе:			
лекции	16		
практические занятия, семинары			
практикумы			
лабораторные работы	16		
в интерактивной форме			
в электронной форме			
Внеаудиторная работа (всего):	76		
в том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем			
подготовка курсовой работы /контактная работа			
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем)			
творческая работа (эссе)			
3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)	76		
4 Промежуточная аттестация обучающегося и объём часов, выделенный на промежуточную аттестацию: – зачет			

3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

3.1 Учебно-тематический план

Таблица 3 - Учебно-тематический план очной формы обучения

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоем- кость (всего час.)	Трудоемкость занятий (час.)		СРС	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			Аудиторн. занятия			
			лекц.	лаб.		
1-4	1. Пакеты прикладных программ автоматизации бухгалтерского учета	27	4	4	19	Устный опрос. Лабораторное задание
1-2	1.1 Введение. 1С:Бухгалтерия. ПАРУС-Предприятие 7.	18	2	4	12	Устный опрос. Лабораторное задание
3-4	1.2 Галактика ERP. БОСС	9	2	-	7	Устный опрос
5-8	2. Пакеты прикладных программ общего назначения	27	4	4	19	Устный опрос. Лабораторное задание
5-6	2.1 Microsoft Office. OpenOffice. LibreOffice. Corel Office. Ashampoo Office 2012.	18	2	4	12	Устный опрос. Лабораторное задание
7-8	2.2 SoftMaker Office 2012. Kingsoft Office Suite Free 2012. SSuite Office. Google Docs	9	2	-	7	Устный опрос
9-12	3. Пакеты прикладных программ символьной математики	27	2	4	19	Устный опрос. Лабораторное задание
9-10	3.1 Mathematica. Maple.	9	2	-	7	Устный опрос
11-12	3.2. MatLab. MathCad	18	2	4	12	Устный опрос. Лабораторное задание
13-16	4. Пакеты прикладных программ автоматизированного проектирования	27	4	4	19	Устный опрос. Лабораторное задание
13-14	4.1 AutoCAD. ArchiCAD.	18	2	4	12	Устный опрос. Лабораторное задание
15-16	4.2 T-FLEX CAD. Компас	9	2	-	7	Устный опрос
	Промежуточная аттестация (зачет)					зачет
	Всего:	108	16	16	76	

4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.

Для положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице 7.

Таблица 4 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы за освоение дисциплины (мин.-макс.)
Текущая учебная работа в семестре (Посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	80	Лекционные занятия (конспект) (5 занятий)	4 балла посещение 1 лекционного занятия	10-20
		Лабораторные занятия (6 занятий).	3 балл - посещение 1 лабораторного занятия и выполнение работы на 51-65% 5 балла – посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы, самостоятельность и выполнение работы на 85,1-100%	15-30
		Устный опрос по теме «Пакеты прикладных программ автоматизации бухгалтерского учета»	4 балла (выполнено 51 - 65% заданий) 7 баллов (выполнено 66 - 85% заданий) 10 баллов (выполнено 86 - 100% заданий)	5-10
		Устный опрос по теме «Пакеты прикладных программ символьной математики»	4 балла (выполнено 51 - 65% заданий) 7 баллов (выполнено 66 - 85% заданий) 10 баллов (выполнено 86 - 100% заданий)	5-10
		Устный опрос по теме «Пакеты прикладных программ автоматизированного проектирования»	4 балла (выполнено 51 - 65% заданий) 7 баллов (выполнено 66 - 85% заданий) 10 баллов (выполнено 86 - 100% заданий)	5-10
		Итого по текущей работе в семестре		
Промежуточная аттестация (зачет)	20	Решение задачи 1.	5 баллов (пороговое значение) 10 баллов (максимальное значение)	5-10
		Решение задачи 2.	5 баллов (пороговое значение) 10 баллов (максимальное значение)	5-10
Итого по промежуточной аттестации (зачет)				10-20
Суммарная оценка по дисциплине: Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации 51 – 100 б.				

5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

5.1 Учебная литература

Основная учебная литература

1. Гвоздева, В. А. Базовые и прикладные информационные технологии : учебник / В. А. Гвоздева. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 384 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-

8199-0572-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1053944>. – Режим доступа: по подписке.

2. Нетёсова, О. Ю. Информационные системы и технологии в экономике : учебное пособие для вузов / О. Ю. Нетёсова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 178 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08223-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452595>.

Дополнительная учебная литература

3. Вечтомов, Е. М. Компьютерная геометрия: геометрические основы компьютерной графики : учебное пособие для вузов / Е. М. Вечтомов, Е. Н. Лубягина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 157 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09268-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/427523> (дата обращения: 04.01.2020).

4. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение : учебник для вузов / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 395 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09496-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449798>.

5. Боресков, А. В. Основы компьютерной графики : учебник и практикум для вузов / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13196-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449497>.

5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях НФИ КемГУ:

410 Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения: - занятий лекционного типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - текущего контроля и промежуточной аттестации; Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, моноблоки аудиторные. Оборудование: стационарное - компьютер, экран, проектор. Используемое программное обеспечение: MSWindows, LibreOffice (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Metallургов, д. 19
509 Лаборатория автоматизированных информационных систем. Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения: - занятий лабораторного типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - самостоятельной работы; - текущего контроля и промежуточной аттестации; Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы, стулья, Оборудование для презентации учебного материала: стационарное - компьютер преподавателя, экран, проектор. Лабораторное оборудование: стационарное- компьютеры для обучающихся (18 шт.), наушники. Используемое программное обеспечение: MSWindows, LibreOffice (свободно распространяемое ПО), 1С Предприятие 8.3 (отечественное ПО, договор о сотрудничестве от 01.01.2017, Лицензионный ключ №8802686), Firefox 14 (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО), Opera 12 (свободно распространяемое ПО), Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Metallургов, д. 19
508 Лаборатория компьютерного моделирования Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения: - занятий лабораторного типа;	654079, Кемеровская область, г.

- групповых и индивидуальных консультаций; - самостоятельной работы; - текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы, стулья. Оборудование для презентации учебного материала : стационарное - компьютер преподавателя, проектор, экран. Лабораторное оборудование: стационарное – компьютеры для обучающихся (18 шт.). Используемое программное обеспечение: MSWindows, LibreOffice (свободно распространяемое ПО), AUTOCAD (Коробочная лицензия №0730450), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), Firefox 14 (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО), MathCad (Лицензия №9A1487712), Opera 12 (свободно распространяемое ПО), Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	Новокузнецк, пр-кт Металлургов, д. 19
---	--

5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Перечень СПБД и ИСС по дисциплине

Общероссийский математический портал (информационная система) - <http://www.mathnet.ru/>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, 62 медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru

Экспонента центр инженерных технологий и моделирования - <http://www.exponenta.ru>

Science Direct содержит более 1500 журналов издательства Elsevier, среди них издания по математике и информатике. <https://www.sciencedirect.com>

База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" - <http://www.n-t.ru>

Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам» - <http://window.edu.ru/catalog/>

Базы данных и аналитические публикации на портале «Университетская информационная система Россия» - <https://uisrussia.msu.ru/>

Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки- <https://github.com/>

Новые информационные технологии и программы - Сайт о свободном программном обеспечении и новых информационных технологиях - <http://pro-spo.ru/>

CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - <http://citforum.ru>

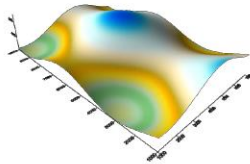
Официальный сайты разработчиков пакетов прикладных программ: <http://1c.ru/>, <https://parus.com/>, <https://galaktika.ru/erp>, <https://bsc-consulting.ru>, <https://www.mathcad.com/ru>, <https://www.mathworks.com/>, <https://www.maplesoft.com/>, <https://www.autodesk.ru/>, <https://www.wolfram.com/mathematica/>, <https://graphisoft.com/ru/>, <https://www.tflex.ru/>, <https://kompas.ru/>,

6 Иные сведения и (или) материалы.

6.1. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации зачет.

Таблица 5 - Примерные теоретические вопросы и практические задания / задачи к зачету

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания / задачи
1. Пакеты прикладных программ автоматизации бухгалтерского учета	1. Назовите программы автоматизации бухгалтерского учета. 2. Какие две составляющие имеют программы 1С Предприятие? 3. Что такое конфигурации? 4. Расскажите про систему счетов как элемент бухгалтерской программы 5. Для чего в программе используются справочники? 6. Как происходит документирование хозяйственных операций с помощью бухгалтерской программы? 7. Какие виды регистров можно назвать и чем они отличаются?	1. В программе 1С Предприятие создать контрагента, создать договор, продажу и покупку. 2. В программе 1С Предприятие создать контрагента, создать договор, продажу и покупку.
2. Пакеты прикладных программ общего назначения	1. Какие офисные программы вы знаете? Опишите их. 2. Назовите свободно распространяемые офисные пакеты. Дайте их характеристику. 3. Сравните характеристики Microsoft Office и LibreOffice.	1. Создать в LibreOffice буклет, рекламирующий лично Вас. 2. Запрограммировать в LibreOffice возможность сложения и умножения матриц
3. Пакеты прикладных программ символьной математики	1. Назовите математические пакеты программ. Дайте их характеристику. 2. Сравните программы Mathcad и Matlab.	1. В программе Mathcad организовать решение СЛАУ 5-го порядка. 2. По заданным значениям построить поверхности точек (x, y, z) и (x, y, t) в программе Mathcad. Оформить график, согласно примеру: 
4. Пакеты прикладных программ автоматизированного проектирования	1. Какие пакеты для двумерной графики вы знаете? 2. Какие растровые пакеты вы знаете? 3. Какие пакеты трехмерной графики вы знаете? 4. Какие векторные пакеты вы знаете?	1. В программе AutoCad нарисовать трехмерную модель детали. 2. В программе AutoCad нарисовать главный вид детали

Составитель (и): Вячкина Е.А., доцент