

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.О.05

(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

История и методология прикладной математики и информатики

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки (специальности)
01.04.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация
Математическое моделирование

Форма обучения: очная

Год набора: 2022

Общая трудоемкость: 4 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	1	Итого
Форма контроля	экзамен	
Вид занятий		
Лекции	18	18
Лабораторные		
Практические	18	18
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГРжж		
Промежуточная аттестация	0,35	0,35
Контактная работа	36,35	36,35
Самостоятельная работа	72	72
Контроль	35,65	35,65
Итого	144	144

Рабочую программу составил(и):

Доцент, доцент, к.ф.-м.н., Тырыгина Г.А.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности)

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Срок действия программы дисциплины до «31» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры «Прикладная математика и информатика»

(протокол заседания № 2 от «15» сентября 2021г.).

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов теоретических представлений об основных фактах, событиях и идеях в ходе многовековой истории развития математики в целом и одного из её важнейших направлений – прикладной математики, зарождения и развития вычислительной техники и программирования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: математические дисциплины, дисциплины по программированию и информационным технологиям.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: научно-исследовательская работа.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-1. Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики	ОПК-1.1. Демонстрирует знания в области фундаментальной и прикладной математики ОПК-1.2. Демонстрирует знания актуальных нерешенных проблем организационно-технических и экономических процессов ОПК-1.3. Демонстрирует умения применять математические методы при решении задач фундаментальной и прикладной математики	Знать: основные понятия и методы в области фундаментальной и прикладной математики Уметь: демонстрировать знания актуальных нерешенных проблем организационно-технических и экономических процессов Владеть: навыками применения математических методов при решении задач фундаментальной и прикладной математики
ОПК-4. Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ОПК-4.1. Анализирует методы и средства решения актуальных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной	Знать: существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности Уметь: использовать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	<p>безопасности</p> <p>ОПК-4.2. Демонстрирует возможности комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-4.3. Оценивает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>информационной безопасности</p> <p>Владеть: навыками использования существующих информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности</p>

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль1	Лек.	История математики в древности и в средние века	1	2	-	-	Письменные работы
	Пр.	История математики в древности и в	1	2	-	-	Письменные работы
	Лек.	История математики в XIX-XX веках.	1	2	-	-	Письменные работы
	Пр.	История математики в XIX-XX веках.	1	2	-	-	Письменные работы
	Лек.	Методология прикладной математики	1	6	-	-	Письменные работы
	Пр.	Методология прикладной математики	1	6	-	-	Письменные работы
	Лек.	История развития вычислительной техники.	1	2	-	-	Письменные работы
	Пр.	История развития вычислительной техники	1	2	-	-	Письменные работы
	Лек.	История развития программного обеспечения.	1	6	-	-	Письменные работы
	Пр.	История развития программного обеспечения	1	6	-	-	Письменные работы
	ПА		1	0,35	-		
	СР		1	72	-		Письменные работы
	Контроль			35,65			
Итого:				180			

5. Образовательные технологии

В рамках учебного курса предусмотрены следующие образовательные технологии:

технология традиционного обучения: лекции и практические работы, самостоятельная работа.

6. Методические указания по освоению дисциплины

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет.

В ходе лекционных занятий задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и выпускных квалификационных работ.

Студентам следует:

- при подготовке к практическим занятиям следует обязательно использовать не только лекции, учебную литературу, но и другие источники;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;

Подготовка к зачету способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к зачету, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На зачете студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине.

Необходимо ориентировать студентов на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	ОПК-1	<i>Собеседование</i>
1	ОПК-1	<i>Письменные работы</i>
1	ОПК-4	<i>Вопросы к зачету № 1-50</i>

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1. Собеседования

Типовые задания

1. Математические исследования на Востоке после упадка античного общества.
2. Математические исследования в Древнем Востоке.
3. Математические исследования в Древней Греции.
4. Математические исследования в эпоху возрождения.
5. Основные этапы развития истории математики.
6. Методологические особенности прикладной математики.
7. Особенности применения вычислительных методов.

8. Проблема бесконечности.
9. Доэлектронная история вычислительной техники.
10. История появления первых компьютеров.
11. История развитие элементной базы.
12. История развития персональных компьютеров.
13. История развития компьютерных сетей.
14. Этапы развития программного обеспечения.
15. История развития языков и систем программирования.
16. История развития операционных систем.
17. История развития СУБД и знаний.

Темы письменных работ

№ п/п	Темы
Тема 1	
1.	Математические исследования на Востоке после упадка античного общества.
2.	Математические исследования в Древнем Востоке.
3.	Математические исследования в Древней Греции.
4.	Математические исследования в эпоху возрождения.
Тема 2	
1.	Математические исследования в 19 столетии.
2.	Математические исследования в 20 столетии.
3.	20 век и кризис математического сообщества.
4.	История развития математического анализа.
5.	История развития общей алгебры.
Тема 3	
1.	Основные этапы развития истории математики.
2.	Методологические особенности прикладной математики.
3.	Особенности применения вычислительных методов.
4.	Проблема бесконечности.
Тема4	
1.	Доэлектронная история вычислительной техники.
2.	История появления первых компьютеров.
3.	История развитие элементной базы.
4.	История развития персональных компьютеров.
5.	История развития компьютерных сетей.
Тема 5	
1.	Этапы развития программного обеспечения.
2.	История развития языков и систем программирования.
3.	История развития операционных систем.
4.	История развития СУБД и знаний.
5.	История развития систем искусственного интеллекта.

Краткое описание и регламент выполнения

Студент выбирает одну тему из представленных тем письменных работ. Затем обсуждается примерное содержание письменной работы, уточняется формулировка.

Работа оформляется по правилам оформления курсовых работ.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если владеет материалом, достаточно полно раскрыл тему и отвечает на дополнительные вопросы;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если не владеет материалом и не раскрыл тему.

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 1

№ п/п	Вопросы к зачету
1	Математические исследования в Древнем Востоке.
2	Математические исследования в Древней Греции.
3	Математические исследования на Востоке после упадка античного общества.
4	Математические исследования в эпоху возрождения.
5	Математические исследования в 19 столетии.
6	Математические исследования в 20 столетии.
7	20 век и кризис математического сообщества.
8	История развития математического анализа.
9	История развития общей алгебры.
10	Основные этапы развития истории математики.
11	Методологические особенности прикладной математики.
12	Особенности применения вычислительных методов.
13	Проблема бесконечности.
14	Доэлектронная история вычислительной техники.
15	История появления первых компьютеров.
16	История развитие элементной базы.
17	История развития персональных компьютеров.
18	История развития компьютерных сетей.
19	Этапы развития программного обеспечения.
20	История развития языков и систем программирования.
21	История развития операционных систем.
22	История развития СУБД и знаний.
23	История развития вариационного исчисления.
24	История развития обыкновенных дифференциальных уравнений.
25	История развития дифференциальных уравнений в частных производных.
26	История развития понятия числа.
27	История развития понятия множества
28	История развития понятия функции
29	История развития понятия производной
30	История развития алгебраических структур
31	История развития понятия интеграла
32	История развития понятия алгебраического уравнения.
33	История развития понятия дифференциального уравнения.

34	История развития понятия вероятности.
35	История развития понятия алгоритма.
36	История развития понятия языка программирования.
37	История развития понятия базы данных.
38	История развития понятия технология программирования.
39	История развития систем искусственного интеллекта.
40	История развития понятия уравнения в частных производных.
41	История развития понятия случайной величины.
42	История развития понятия случайного процесса.
43	История развития понятия интегрального уравнения.
44	История развития понятия интерполяции функций.
45	История развития понятия системы линейных алгебраических уравнений.
46	История развития понятия оператора.
47	История развития понятия метрического пространства.
48	История развития понятия численного интегрирования.
49	История развития понятия численного дифференцирования.
50	История развития понятия приближения функций.

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
1	Экзамен	«отлично»	Студент усвоил учебный материал, не затрудняется в ответе при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и вопросами. Задачи должны быть выполнены студентом не менее чем на 90%.
		«хорошо»	Студент знает учебный материал, допускает несущественные ошибки при ответе на вопросы или при решении задач. Задачи должны быть выполнены студентом не менее чем на 80%.
		«удовлетворительно»	Студент знает основные факты, допускает ошибки в формулировках, испытывает затруднения при решении задач, умеет решать простые задачи с подсказкой преподавателя.
		«неудовлетворительно»	Студент не знает учебный материал, не справляется с предлагаемыми ему задачами.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Оришев А. Б.	История и философия науки	учеб. пособие	2019	ЭБС "ZNANIUM.COM"
2	Светлов В. А.	История научного метода	учеб. пособие	2019	ЭБС "IPRbooks"

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Вальяно М. В.	История и философия науки	учеб. пособие	2016	ЭБС "ZNANIUM.COM"

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Springer International Publishing, Part of Springer Science+Business Media [Электронный ресурс] – Springer International Publishing AG, 2016. — Режим доступа к журн.: <http://link.springer.com> . – Загл. с экрана
2. WebofScience [Электронный ресурс]: мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016 –. Режим доступа: apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус.,англ.
3. Scopus [Электронный ресурс]: реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004–. – Режим доступа: scopus.com. – Загл. С экрана. – Яз. рус. англ.
4. Elibrary [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – Москва: НЭБ, 2000–. – Режим доступа: [elibrary](https://elibrary.ru)

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
	Mathcad	Акт п/п от 21.07.09 (Гос. Контракт 487 от 28.05.09)

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (УЛК-401)	Компьютер (монитор 19", системный блок Pentium (R) Dual-Core E5500 2,8 GHz / 4 Gb / 500 Gb), Столы ученические , Столы компьютерные , стол преподавательский, стулья, доска аудиторная(меловая)
	Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
	курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Г-401)	