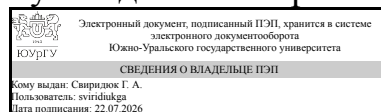


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



Г. А. Свиридюк

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.03 История и методология математики и вычислительной техники
для направления 01.04.01 Математика

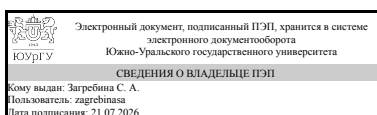
уровень Магистратура

форма обучения очная

кафедра-разработчик Математическое и компьютерное моделирование

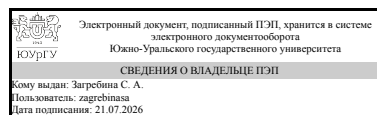
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.01 Математика, утверждённым приказом Минобрнауки от 10.01.2018 № 12

Зав.кафедрой разработчика,
д.физ.-мат.н., проф.



С. А. Загребина

Разработчик программы,
д.физ.-мат.н., проф., заведующий
кафедрой



С. А. Загребина

1. Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины: знание истории и методологии развития науки в области прикладной математики и информатики
Задачи: 1) создать представление о том, как возникали и развивались основные математические методы, понятия, идеи, как исторически складывались отдельные математические теории; 2) определить роль и место математики и информатики в истории развития цивилизации; 3) выяснить характер и особенности развития математики и вычислительной техники у отдельных народов в определенные исторические периоды, оценить вклад, внесенный в математику и информатику великими учеными прошлого; 4) проанализировать, каков исторический путь отдельных дисциплин и теорий, связанных с математикой и информатикой, а также в какой связи с потребностями людей и задачами других наук шло их развитие; 5) установить связи между различными разделами математики и информатики.

Краткое содержание дисциплины

Основные знания, приобретаемые студентами в результате изучения дисциплины – это история и методология математики и информатики

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знает: природу и сущность математического знания, пути его достижения, формы и источники математического самообразования Умеет: математически грамотно ставить задачу, анализировать и доказывать необходимые факты, аргументированно формулировать свои подходы к исследуемой теме, интерпретировать полученные результаты в терминах специалистов смежных научных дисциплин Имеет практический опыт: владения основами парадигмального подхода в истории и методологии математики и вычислительной техники

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		2
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия:	32	32
Лекции (Л)	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	35,75	35,75
Подготовка к зачету (к ситуационной контрольной работе)	9,75	9.75
Доклад	16	16
Реферат	10	10
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Математика и вычислительная техника Древнего мира	10	0	10	0
2	Математика и вычислительная техника Средневековья и Эпохи Возрождения	10	0	10	0
3	Математика и вычислительная техника 17-19 веков	6	0	6	0
4	Современная история математики и вычислительной техники	6	0	6	0

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Определение математики и информатики. Математика и системы счисления Древнего Египта, Вавилона и Древней Греции	2
2	1	Математика эпохи эллинизма	2
3	1	Математика эпохи Древнего Рима	2
4	1	История вычислительной техники. Часть I Домеханический период. Системы счисления	2

5	1	Математика и системы счисления Древнего Востока: Индия и Китай	2
6	2	Математика Западной Европы в Средневековье. Математика арабской цивилизации.	2
7	2	История вычислительной техники. Часть II. Механический период	2
8	2	Математика Западной Европы в эпоху Возрождения. Создание алгебраической символики	2
9	2	Математика 17-18 веков. Появление аналитической геометрии. Развитие геометрии	2
10	2	Математика 17-18 веков. Появление математического анализа и предпосылки	2
11	3	История вычислительной техники. Часть III. Электромеханический период	2
12	3	Математика 19 века	2
13	3	История вычислительной техники. Часть IV. Электронный период	2
14	4	Короткая хронология. Кризисы в математике. Обоснования математики. Интуиционизм, логицизм, формализм	2
15	4	Современная история математики. Возникновение дисциплин, связанных с математикой и информатикой: теория информации и кодирования, теория алгоритмов, математическая логика, системный анализ, кибернетика, искусственный интеллект, теория принятия решений	2
16	4	История вычислительной техники. Часть V. Персональные компьютеры. Этапы развития электронно-вычислительной техники. Подходы к программированию. История языков программирования	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к зачету (к ситуационной контрольной работе)	ЭМУД 3, с.110-230; ПУМД, осн. лит., 1, гл. 4 с.96 - 125, гл. 7, с 309 - 327	2	9,75
Доклад	ПУМД, осн. лит., гл. 1-4, стр. 5-288; ЭУМД 5, гл. 3; ЭУМД 6, гл2; ЭУМД 7, гл.7; ЭУМД 8, с. 175, с 112 - 116	2	16
Реферат	ПУМД, осн. лит., 1; ЭУМД 1, гл.1-5, с. 5-138; ЭМУД 2, с.3-112; ЭУМД 4, часть II, с. 388 - 611; ЭУМД 6, гл2; ЭУМД 7, гл.7; ЭУМД 8, с. 175, с 112 - 116	2	10

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№	Се-	Вид	Название	Вес	Макс.	Порядок начисления баллов	Учи-
---	-----	-----	----------	-----	-------	---------------------------	------

КМ	местр	контроля	контрольного мероприятия		балл		тыва - ется в ПА
1	2	Текущий контроль	Реферат	0,32	32	Критерии, которым должен соответствовать реферат следующие: 1. самостоятельность, формулирование нового аспекта выбранной для анализа проблемы; 2. наличие авторской позиции, самостоятельность суждений; 3. соответствие плана теме реферата; 4. соответствие содержания теме и плану реферата; 5. полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; 6. обоснованность способов и методов работы с материалом; 7. умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; 8. умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу 9. умение аргументировать основные положения и выводы 10. круг, полнота использования литературных источников по проблеме; 11. привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.). 12. правильное оформление ссылок на используемую литературу; 13. грамотность и культура изложения; 14. владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; 15. культура оформления: отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, отсутствие фактических ошибок, 16. литературный стиль. За соответствие одному из критерием - плюс 2 балла, при наличии ошибок - 1 балл, при наличии критических ошибок - 0 баллов.	зачет
2	2	Текущий контроль	Доклад	0,32	32	Доклад с презентацией оценивается по следующим критериям: 1. Соответствие содержания доклада заявленной теме, a. содержание доклада не соответствует заявленной теме (0 баллов) b. содержание доклада лишь частично соответствует заявленной теме (1 балл) c. содержание доклада соответствует заявленной теме, но имеются фактические ошибки (2 балла) d. содержание доклада, за исключением	зачет

					отдельных моментов, соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает (3 балла) е. содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает (4 балла) 2. Степень раскрытия темы а. тема не раскрыта (0 баллов) б. раскрыта малая часть темы; поиск информации проведён поверхностно; в изложении материала отсутствует логика, доступность (1 балл) с. тема раскрыта хорошо, но не в полном объёме; информации представлено недостаточно; в отдельных случаях нарушена логика в изложении материала, не совсем доступно (2 балла) д. тема раскрыта хорошо, но не в полном объёме; информации представлено достаточно; в отдельных случаях нарушена логика в изложении материала (3 балла) е. тема раскрыта полностью; представлен обоснованный объём информации; изложение материала логично, доступно (4 балла) 3. Умение доступно и понятно передать содержание доклада в виде презентации а. из представленной презентации совсем непонятна тематика исследования, детали не раскрыты (0 баллов) б. из представленной презентации не совсем понятна тематика исследования, детали не раскрыты (1 балл) с. из представленной презентации не совсем понятна тематика исследования, детали раскрыты не в полной мере (2 балла) д. на основе представленной презентации формируется общее понимание тематики исследования, но не ясны детали (3 балла) е. на основе представленной презентации формируется полное понимание тематики исследования, раскрыты детали (4 балла) 4. Соответствие оформления презентации установленным требованиям (файл с требованиями к оформлению презентации выдается студентам на одном из занятий) а. презентация не подготовлена (0 баллов) б. презентация не соответствует установленным требованиям (1 балл) с. презентация частично соответствует установленным требованиям (3 балла) д. презентация полностью соответствует установленным требованиям (4 балла) 5. Наличие ссылок на работы, представленные в списке использованной литературы	
--	--	--	--	--	---	--

					a. отсутствуют ссылки на все работы списка использованной литературы (0 баллов) b. представлены ссылки не на все работы списка использованной литературы (2 балла) c. представлены ссылки на все работы списка использованной литературы (4 балла) 6. Актуальность источников информации (использованная литература, представленная информация) a. источники информации не выбраны (0 баллов) b. источники информации выбраны формально и не актуальны (1 балл) c. большинство использованной литературы и представленной информации за последние 5 лет (3 балла) d. вся использованная литература и представленная информация за последние 5 лет (4 балла) 7. Ответы на вопросы a. ответов на вопросы не было (0 баллов) b. ответы на вопросы не соответствовали заданным вопросам (1 балл) c. ответы на вопросы были даны, но не аргументированы (2 балла) d. ответы не на все вопросы были исчерпывающие, аргументированные, корректные (3 балла) e. все ответы на вопросы исчерпывающие, аргументированные, корректные (4 балла) 8. Относительно темы, по которой готовится доклад: точность изложения, свободное владение материалом, культура речи (правильное произношение слов-терминов, постановка ударений в словах), умение привлечь внимание аудитории, лаконичность изложения a. выступление докладчика не соответствует критериям (0 баллов) b. выступление докладчика лишь частично соответствует критериям (2 балла) c. выступление докладчика большей частью соответствует критериям (3 балла) d. выступление докладчика полностью соответствует критериям (4 балла)		
3	2	Текущий контроль	Ситуационная контрольная	0,36	36	Зачетное мероприятие "Ситуационная контрольная" содержит пять вариантов по 10 заданий в каждом. Количество баллов в заданиях с № 1 по № 10 соответствует количеству верных ответов. 3,6 балла, если ответ верный; иначе - 0 баллов.	зачет
4	2	Проме-	Зачет (эссе)	-	10	За наличие каждого из критериев	зачет

		жуточная аттестация			начисляется 1 балл, за его отсутствие - 0 баллов Критерии, которым должна соответствовать работа 1) Наличие всех структурных элементов (максимум = 3 балла) а) вступление; б) основная часть; в) выводы. 2) Логичность построения (максимум = 3 балла) а) Во введении раскрывается основной тезис эссе, который должен соответствовать теме билета б) Основная часть посвящена анализу проблемы и аргументации авторской позиции. Содержит краткий обзор тех аспектов, которые указаны в теме билета, как ключевые в) В заключении студент подводит итоги изложенного 3) Убедительность аргументов (максимум = 4 балла) а) статистические данные; б) результаты научных экспериментов; в) высказывания известных людей или цитаты из произведений; г) подтверждённые биографические данные, исторические сведения и т. п. Работа не должна содержать фактических ошибок.	
--	--	---------------------	--	--	--	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Студент может улучшить свой рейтинг, пройдя контрольное мероприятие промежуточной аттестации, которое не является обязательным. Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится во время зачета в виде эссе. Билет содержит тему эссе. Студенту дается 2 академических часа на подготовку ответа. Затем преподаватель проверяет работу и выставляет оценку.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
УК-1	Знает: природу и сущность математического знания, пути его достижения, формы и источники математического самообразования	+	+	+	+

УК-1	Умеет: математически грамотно ставить задачу, анализировать и доказывать необходимые факты, аргументированно формулировать свои подходы к исследуемой теме, интерпретировать полученные результаты в терминах специалистов смежных научных дисциплин	+	+	+	+
УК-1	Имеет практический опыт: владения основами парадигмального подхода в истории и методологии математики и вычислительной техники			+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические указания для студента (файл в приложении)
2. Методические рекомендации по подготовке рефератов (файл в приложении)

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические указания для студента (файл в приложении)
2. Методические рекомендации по подготовке рефератов (файл в приложении)

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Канке, В. А. История, философия и методология техники и информатики : учебник для магистров / В. А. Канке. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 409 с. — (Магистр). — ISBN 978-5-9916-3100-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт https://urait.ru/bcode/447245
2	Дополнительная литература	Образовательная платформа Юрайт	Городнова, А. А. Развитие информационного общества : учебник и практикум для вузов / А. А. Городнова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9437-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт https://urait.ru/bcode/470052
3	Дополнительная литература	Образовательная платформа Юрайт	Стеклов, В. А. Математика и ее значение для человечества / В. А. Стеклов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 204 с. — (Антология мысли). — ISBN

		978-5-534-08325-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт https://urait.ru/bcode/472654
--	--	---

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	708a (1)	Мультимедийная лаборатория