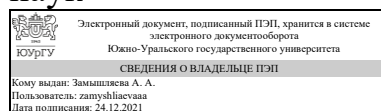


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Институт естественных и точных  
наук



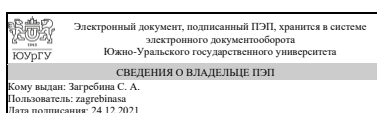
А. А. Замышляева

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.02 История и методология прикладной математики и информатики  
для направления 01.04.02 Прикладная математика и информатика  
уровень Магистратура  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Математическое и компьютерное моделирование

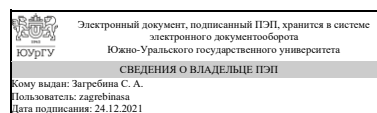
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 10.01.2018 № 13

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



С. А. Загребина

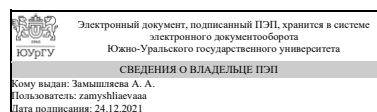
Разработчик программы,  
д.физ.-мат.н., проф., заведующий  
кафедрой



С. А. Загребина

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления  
д.физ.-мат.н., проф.



А. А. Замышляева

## 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)	Индикаторы достижения компетенции:	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Понимает и толерантно воспринимает межкультурное разнообразие общества; учитывает в профессиональной деятельности культурные и этические особенности среды в контексте исторического развития и существующих философских парадигм	Знает: основные этапы и закономерности исторического развития математики и информатики в процессе межкультурного взаимодействия Умеет: соотносить факты и явления с исторической эпохой и принадлежностью к культурным традициям

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.01 Философия научного знания	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
1.О.01 Философия научного знания	Знает: основные научные парадигмы современного мирового сообщества Умеет: понимать и толерантно воспринимать

	межкультурное разнообразие общества Имеет практический опыт: анализа влияния различных культур на философскую картину мира
--	--

#### 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	
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32	
Лекции (Л)	16	16	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,75	35,75	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Доклад	16	16	
Подготовка к зачету (к ситуационной контрольной работе)	9,75	9.75	
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 системы счисления Древнего мира	8	4	4	0
2	Математика Средневековья и эпохи Возрождения	8	4	4	0
3	Математика и вычислительная техника 17-19 веков	8	4	4	0
4	Современная история математики и информатики	8	4	4	0

##### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Математика и системы счисления Древнего Востока и Древней Греции	2

2	1	Математика эпохи эллинизма и эпохи Древнего Рима	2
3	2	Математика арабской цивилизации	1
3	2	Математика Западной Европы в Средневековье	1
4	2	Математика Западной Европы в эпоху Возрождения. Короткая хронология	2
5	3	Математика и вычислительная техника 17-18 веков	2
6	3	Математика и вычислительная техника 19 века	2
7	4	Происхождение понятий, связанных с математикой и информатикой	2
8	4	Кризисы в математике. Современная история математики и информатики	2

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Определение математики и информатики	2
2	1	Математика и системы счисления Древнего Мира	2
3	2	Арабская математика	2
4	2	Математика в Западной Европе. Математика эпохи Возрождения	2
5	3	Появление математического анализа и информатики. Возникновение новых математических дисциплин: дискретной математики, уравнений математической физики, теории вероятностей. Возникновение дисциплин, связанных с информатикой: теория информации и кодирования, теория алгоритмов, математическая логика, системный анализ, кибернетика, искусственный интеллект, теория принятия решений	2
6	3	Способности человека к усвоению математических понятий	2
7	4	Короткая хронология. Кризисы в математике. Обоснования математики. Интуиционизм, логицизм, формализм	2
8	4	Проверочная работа (Ситуационная контрольная работа)	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
Доклад	ПУМД, осн. лит., гл. 1-4, стр. 5-288; ЭУМД 5, гл. 3; ЭУМД 6, гл.2; ЭУМД 7, гл.7; ЭУМД 8, с. 175, с 112 - 116	2	16
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
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, гл.2; 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)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	2	Текущий контроль	Реферат	0,4	16	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 1 балл, иначе - 0 баллов.	зачет
2	2	Текущий контроль	Доклад	0,32	32	Доклад с презентацией оценивается по следующим критериям: 1. Соответствие содержания доклада заявленной теме,	зачет

					<p>a. содержание доклада не соответствует заявленной теме (0 баллов)</p> <p>b. содержание доклада лишь частично соответствует заявленной теме (1 балл)</p> <p>c. содержание доклада соответствует заявленной теме, но имеются фактические ошибки (2 балла)</p> <p>d. содержание доклада, за исключением отдельных моментов, соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает (3 балла)</p> <p>e. содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает (4 балла)</p> <p>2. Степень раскрытия темы</p> <p>a. тема не раскрыта (0 баллов)</p> <p>b. раскрыта малая часть темы; поиск информации проведён поверхностно; в изложении материала отсутствует логика, доступность (1 балл)</p> <p>c. тема раскрыта хорошо, но не в полном объёме; информации представлено недостаточно; в отдельных случаях нарушена логика в изложении материала, не совсем доступно (2 балла)</p> <p>d. тема раскрыта хорошо, но не в полном объёме; информации представлено достаточно; в отдельных случаях нарушена логика в изложении материала (3 балла)</p> <p>e. тема раскрыта полностью; представлен обоснованный объём информации; изложение материала логично, доступно (4 балла)</p> <p>3. Умение доступно и понятно передать содержание доклада в виде презентации</p> <p>a. из представленной презентации совсем непонятна тематика исследования, детали не раскрыты (0 баллов)</p> <p>b. из представленной презентации не совсем понятна тематика исследования, детали не раскрыты (1 балл)</p> <p>c. из представленной презентации не совсем понятна тематика исследования, детали раскрыты не в полной мере (2 балла)</p> <p>d. на основе представленной презентации формируется общее понимание тематики исследования, но не ясны детали (3 балла)</p> <p>e. на основе представленной презентации формируется полное понимание тематики исследования, раскрыты детали (4 балла)</p> <p>4. Соответствие оформления презентации установленным требованиям (файл с требованиями к оформлению презентации выдается студентам на одном из занятий)</p> <p>a. презентация не подготовлена (0 баллов)</p> <p>b. презентация не соответствует</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>установленным требованиям (1 балл)</p> <p>с. презентация частично соответствует установленным требованиям (3 балла)</p> <p>d. презентация полностью соответствует установленным требованиям (4 балла)</p> <p>5. Наличие ссылок на работы, представленные в списке использованной литературы</p> <p>a. отсутствуют ссылки на все работы списка использованной литературы (0 баллов)</p> <p>b. представлены ссылки не на все работы списка использованной литературы (2 балла)</p> <p>с. представлены ссылки на все работы списка использованной литературы (4 балла)</p> <p>6. Актуальность источников информации (использованная литература, представленная информация)</p> <p>a. источники информации не выбраны (0 баллов)</p> <p>b. источники информации выбраны формально и не актуальны (1 балл)</p> <p>с. большинство использованной литературы и представленной информации за последние 5 лет (3 балла)</p> <p>d. вся использованная литература и представленная информация за последние 5 лет (4 балла)</p> <p>7. Ответы на вопросы</p> <p>a. ответов на вопросы не было (0 баллов)</p> <p>b. ответы на вопросы не соответствовали заданным вопросам (1 балл)</p> <p>с. ответы на вопросы были даны, но не аргументированы (2 балла)</p> <p>d. ответы не на все вопросы были исчерпывающие, аргументированные, корректные (3 балла)</p> <p>e. все ответы на вопросы исчерпывающие, аргументированные, корректные (4 балла)</p> <p>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</p> <p>a. выступление докладчика не соответствует критериям (0 баллов)</p> <p>b. выступление докладчика лишь частично соответствует критериям (2 балла)</p> <p>с. выступление докладчика большей частью соответствует критериям (3 балла)</p> <p>d. выступление докладчика полностью соответствует критериям (4 балла)</p>		
3	2	Проме-	Зачет	0,28	28	Зачетное мероприятие "Ситуационная	зачет

	жуточная аттестация	(ситуационная контрольная)		контрольная" содержит пять вариантов по 10 заданий в каждом. Максимальная оценка каждого задания (в баллах) следующая: 1 задание – 5 баллов, 2 задание – 2 балла, 3 задание – (4+1) баллов, 4 задание – 1 балл, 5 задание – 2 балла, 6 задание – 2 балла, 7 задание – 4 балла, 8 задание – 2 балла, 9 задание – 2 балла, 10 задание – 3 балла	
--	---------------------	----------------------------	--	--	--

## 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 ситуационной контрольной. Билет содержит 10 заданий. Студенту дается 2 академических часа на подготовку ответов. 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
УК-5	Знает: основные этапы и закономерности исторического развития математики и информатики в процессе межкультурного взаимодействия	+		+
УК-5	Умеет: соотносить факты и явления с исторической эпохой и принадлежностью к культурным традициям		+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Свиридюк, Г. А. Лекции по истории математики [Текст] учеб. пособие Г. А. Свиридюк, Л. Н. Малышева, С. А. Загребина ; Магнитогор. гос. ун-т. - Магнитогорск: Издательство МаГУ, 2005. - 281 с.

#### 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	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Николаева, Е.А. История математики от древнейших времен до XVIII века. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Кемерово : КемГУ, 2012. — 112 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/44376">http://e.lanbook.com/book/44376</a> — Загл. с экрана.
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Максимов, Ю.Д. Математика. Российская математика в общей истории от Рюрика по XX век. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : СПбГПУ, 2015. — 835 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/70195">http://e.lanbook.com/book/70195</a> — Загл. с экрана.
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Панов, В. Ф. Математика древняя и юная : учебное пособие / В. Ф. Панов ; под редакцией В. С. Зарубина. — 2-е изд., испр. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006. — 648 с. — ISBN 5-7038-2890-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/106541">https://e.lanbook.com/book/106541</a> (дата обращения: 22.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Бронникова, Л. М. История математики : учебное пособие / Л. М. Бронникова. — Барнаул : АлтГПУ, 2016. — 120 с. — ISBN 978-5-88210-810-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/112168">https://e.lanbook.com/book/112168</a> (дата обращения: 22.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Дополнительная литература	Электронная библиотека 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 [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/447245">https://urait.ru/bcode/447245</a> (дата обращения:

			22.09.2021).
6	Дополнительная литература	Электронная библиотека 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 [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/470052">https://urait.ru/bcode/470052</a> (дата обращения: 22.09.2021).
7	Дополнительная литература	Электронная библиотека 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 [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/472654">https://urait.ru/bcode/472654</a> (дата обращения: 22.09.2021).

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