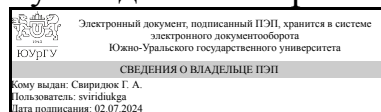


УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



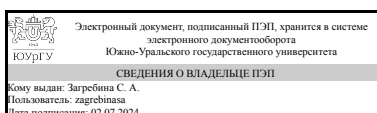
Г. А. Свиридюк

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.03 История и методология математики
для направления 01.04.01 Математика
уровень Магистратура
форма обучения очная
кафедра-разработчик Математическое и компьютерное моделирование

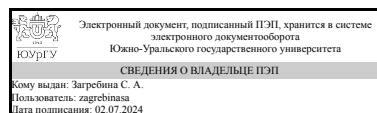
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.01 Математика, утверждённым приказом Минобрнауки от 10.01.2018 № 12

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 математики
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 в истории развития цивилизации; 3) выяснить характер и особенности развития математики у отдельных народов в определенные исторические периоды, оценить вклад, внесенный в математику великими учеными прошлого; 4) проанализировать, каков исторический путь отдельных дисциплин и теорий, связанных с математикой, а также в какой связи с потребностями людей и задачами других наук шло их развитие; 5) установить связи между различными разделами математики.

Краткое содержание дисциплины

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

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 |

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 | |
| | | 1 | 2 |
| Общая трудоёмкость дисциплины | 72 | 72 | 72 |
| <i>Аудиторные занятия:</i> | 32 | 32 | 32 |
| Лекции (Л) | 16 | 16 | 16 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 16 | 16 | 16 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 0 | 0 | 0 |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i> | 35,75 | 35,75 | 35,75 |
| Доклад | 16 | 16 | 16 |
| Подготовка к зачету (к ситуационной контрольной работе) | 9,75 | 9,75 | 9,75 |
| Реферат | 10 | 10 | 10 |
| Консультации и промежуточная аттестация | 4,25 | 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 Древнего мира | 8 | 4 | 4 | 0 |
| 2 | Математика Средневековья и эпохи Возрождения | 10 | 6 | 4 | 0 |
| 3 | Математика 17-19 веков | 8 | 4 | 4 | 0 |
| 4 | Современная математики и методология | 6 | 2 | 4 | 0 |

5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол-во часов |
|----------|-----------|---|--------------|
| 2 | 1 | Математика Древнего Востока и Древней Греции | 2 |
| 3 | 1 | Математика эпохи эллинизма и эпохи Древнего Рима | 2 |
| 4 | 2 | Математика арабской цивилизации | 2 |
| 5 | 2 | Математика Западной Европы в Средневековье | 2 |
| 6 | 2 | Математика Западной Европы в эпоху Возрождения. Короткая хронология | 2 |
| 7 | 3 | Математика 17-18 веков | 2 |
| 8 | 3 | Математика 19 века | 2 |
| 1 | 4 | Происхождение математических понятий. Кризисы в математике. Основные направления обоснования математики | 2 |

5.2. Практические занятия, семинары

| № | № | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол- |
|---|---|---|------|
|---|---|---|------|

| занятия | раздела | | во часов |
|---------|---------|--|----------|
| 2 | 1 | Определение математики и информатики | 2 |
| 3 | 1 | Математика Древнего Мира | 2 |
| 4 | 2 | Арабская математика | 2 |
| 5 | 2 | Математика в Западной Европе. Математика эпохи Возрождения | 2 |
| 6 | 3 | Появление математического анализа и механики. Возникновение новых математических дисциплин: дискретной математики, уравнений математической физики, теории вероятностей и других | 2 |
| 7 | 3 | Ситуационная диагностическая контрольная работа | 2 |
| 1 | 4 | Способности человека к усвоению математических понятий | 2 |
| 8 | 4 | Короткая хронология. Кризисы в математике. Обоснования математики. Интуиционизм, логицизм, формализм | 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 4, гл. 3; ЭУМД 5, 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; ЭУМД1, тема 1 - тема 17; ЭУМД 2, часть II, с. 388 - 611; ЭУМД 4, гл2 | 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 | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|-----------------------------------|------|------------|--|------------------|
| 1 | 2 | Текущий контроль | Реферат | 0,48 | 16 | Критерии, которым должен соответствовать реферат следующие: 1. самостоятельность, формулирование нового аспекта выбранной для анализа проблемы; | зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|--------|------|----|--|-------|
| | | | | | | <p>2. наличие авторской позиции, самостоятельность суждений;</p> <p>3. соответствие плана теме реферата;</p> <p>4. соответствие содержания теме и плану реферата;</p> <p>5. полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы;</p> <p>6. обоснованность способов и методов работы с материалом;</p> <p>7. умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;</p> <p>8. умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу</p> <p>9. умение аргументировать основные положения и выводы</p> <p>10. круг, полнота использования литературных источников по проблеме;</p> <p>11. привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).</p> <p>12. правильное оформление ссылок на используемую литературу;</p> <p>13. грамотность и культура изложения;</p> <p>14. владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы;</p> <p>15. культура оформления: отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, отсутствие фактических ошибок,</p> <p>16. литературный стиль.</p> <p>За соответствие одному из критериев - плюс 1 балл, иначе - 0 баллов.</p> | |
| 2 | 2 | Текущий контроль | Доклад | 0,24 | 24 | <p>Доклад оценивается по следующим критериям:</p> <p>1. Соответствие содержания доклада заявленной теме,</p> <p>а. содержание доклада не соответствует заявленной теме (0 баллов)</p> <p>б. содержание доклада лишь частично соответствует заявленной теме (1 балл)</p> <p>с. содержание доклада соответствует заявленной теме, но имеются фактические ошибки (2 балла)</p> <p>д. содержание доклада, за исключением отдельных моментов, соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает (3 балла)</p> <p>е. содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает (4 балла)</p> <p>2. Степень раскрытия темы</p> <p>а. тема не раскрыта (0 баллов)</p> <p>б. раскрыта малая часть темы; поиск информации проведён поверхностно; в</p> | зачет |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | <p>изложении материала отсутствует логика, доступность (1 балл)</p> <p>с. тема раскрыта хорошо, но не в полном объеме; 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 объеме; информации представлено достаточно; в отдельных случаях нарушена логика в изложении материала (3 балла)</p> <p>e. тема раскрыта полностью; представлен обоснованный объем информации; изложение материала логично, доступно (4 балла)</p> <p>3. 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>c. представлены ссылки на все работы списка использованной литературы (4 балла)</p> <p>4. 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>c. 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>5. 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>c. 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>6. 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,</p> |
|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | |
|---|---|--------------------------|--------------------------|------|----|---|-------|
| | | | | | | <p>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>c. выступление докладчика большей частью соответствует критериям (3 балла)</p> <p>d. выступление докладчика полностью соответствует критериям (4 балла)</p> | |
| 3 | 2 | Текущий контроль | Презентация доклада | 0,08 | 8 | <p>Презентация доклада оценивается по следующим критериям:</p> <p>1. 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>2. 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 установленным требованиям (1 балл)</p> <p>c. презентация частично соответствует установленным требованиям (3 балла)</p> <p>d. презентация полностью соответствует установленным требованиям (4 балла)</p> | зачет |
| 4 | 2 | Текущий контроль | Ситуационная контрольная | 0,2 | 10 | <p>Зачетное мероприятие "Ситуационная контрольная" содержит пять вариантов по 10 заданий в каждом.</p> <p>Количество баллов в заданиях с № 1 по № 10 соответствует количеству верных ответов.</p> <p>1 балл, если ответ верный; иначе - 0 баллов.</p> | зачет |
| 5 | 2 | Промежуточная аттестация | Зачет (эссе) | - | 10 | <p>За наличие каждого из критериев начисляется 1 балл, за его отсутствие - 0 баллов</p> <p>Критерии, которым должна соответствовать работа</p> <p>1) Наличие всех структурных элементов (максимум = 3 балла)</p> <p>а) вступление;</p> <p>б) основная часть;</p> | зачет |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|
| | | | | | <p>в) выводы.</p> <p>2) Логичность построения (максимум = 3 балла)</p> <p>а) Во введении раскрывается основной тезис эссе, который должен соответствовать теме билета</p> <p>б) Основная часть посвящена анализу проблемы и аргументации авторской позиции. Содержит краткий обзор тех аспектов, которые указаны в теме билета, как ключевые</p> <p>в) В заключении студент подводит итоги изложенного</p> <p>3) Убедительность аргументов (максимум = 4 балла)</p> <p>а) статистические данные;</p> <p>б) результаты научных экспериментов;</p> <p>в) высказывания известных людей или цитаты из произведений;</p> <p>г) подтверждённые биографические данные, исторические сведения и т. п.</p> <p>Работа не должна содержать фактических ошибок.</p> | |
|--|--|--|--|--|---|--|

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения | Критерии оценивания |
|------------------------------|---|---|
| зачет | <p>На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля.</p> <p>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 1 задание, включающее в себя тему эссе и перечень понятий, которые служат студенту в качестве опорных пунктов при подготовке развернутого письменного ответа на вопрос. Студенту дается час на подготовку ответа. Затем преподаватель проверяет работу и выставляет оценку.</p> <p>Возможно 5-10-минутное собеседование</p> | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения | № КМ | | | | |
|-------------|--|------|---|---|---|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 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 | | + | | | ++ |

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 Учеб. пособие Г. А. Свиридюк, Л. Н. Малышева, С. А. Загребина; Магнитогор. гос. ун-т. - Магнитогорск: МаГУ, 2002. - 232 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: http://e.lanbook.com/book/44376 — 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: http://e.lanbook.com/book/70195 — 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: https://e.lanbook.com/book/106541 (дата обращения: 22.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| 4 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная | Бронникова, Л. М. История математики : учебное пособие / Л. М. Бронникова. — Барнаул : АлтГПУ, 2016. — 120 с. |

| | | | |
|---|---------------------------|---------------------------------|--|
| | | система издательства Лань | — ISBN 978–5–88210–810–5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/112168 (дата обращения: 22.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| 5 | 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 [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472654 (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 | 712 (1) | Мультимедийная лаборатория |