|  |  |
| --- | --- |
| *ФГБОУ ВПО*  *«АГУ»* | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования  «Адыгейский государственный университет» |
| Рабочая программа дисциплины (модуля) |
| **СМК. ОП-2/РК-7.3.3Б1.Б2** |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **«УТВЕРЖДАЮ»**  **Декан факультета математики и компьютерных наук**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г.** |

# Рабочая программа дисциплины (модуля)

# История прикладной математики и информационных технологий

(наименование и индекс дисциплины в соответствии с учебным планом)

**направление подготовки01.04.02 Прикладная математика и информатика**

(шифр)

**направленность (профиль)**Магистерская программа "Математическое моделирование"

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

## Факультет математики и компьютерных наук

Кафедра алгебры и геометрии

## Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры алгебры и геометрии, протокол № \_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г.

Заведующий кафедрой \_\_канд. экон. н., доц. каф. алгебры и геометрии, Бакижева С.А.

(ученая степень, ученая должность, Ф.И.О., подпись)

Составитель (разработчик) программы \_\_ канд. экон. н., доц. каф. алгебры и геометрии, БакижеваС.А.,старш.препод.Скоркин А.Ю.(ученая степень, ученая должность, Ф.И.О., подпись)

**Содержание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | стр. |
|  |  |  |
| 1. | Пояснительная записка |  |
| 2. | Цели и задачи дисциплины (модуля) | 3 |
| 3. | Объём дисциплины (модуля) по видам учебной работы | 5 |
| 4. | Содержание дисциплины (модуля) | 5 |
| 5. | Самостоятельная работа обучающихся | 6 |
| 6. | Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля) | 7 |
| 7. | Образовательные технологии | 8 |
| 8. | Методические рекомендации по дисциплине (модулю) | 9 |
| 9. | Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями и инвалидов | 9 |
| 10. | Материально – техническое обеспечение дисциплины(модуля) | 10 |
| 11. | Лист регистрации | 11 |

1. **Пояснительная записка**

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС 3+по направлению подготовки магистр.

РП представляет собой совокупность дидактических материалов, направленных на реализацию содержательных, методических и организационных условий подготовки по направлению магистр.

Дисциплина "История и методология математики" входит в базовую часть общенаучногоцикла. Она предполагает знакомство обучающегося с дисциплинами базовой части и, насколькоэто окажется возможным, вариативной части профессионального цикла программыбакалавриата, об истории и методологии которых пойдёт речь в курсе "Истории и методологииматематики".

Трудоемкость дисциплины: 2в зачетных единицах и72 академических часах.

Ключевые слова:…

Составитель:ФИО, ученая степень, ученое звание, должность.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

**2. Цели и задачи дисциплины (модуля).**

Изучение «Истории и методологии математики» направлено на формирование следующих компетенций:

способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);способностью находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной и прикладной математики (ОПК-1);готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

Показателями компетенций являются:

знания – истории математики и знаковых исторических личностей

умения – восстанавливать хронологию событий

навыки – находить временной промежуток совершение того или иного открытия

**3. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы.**

### Таблица 1. Объем дисциплины (модуля)

общая трудоемкость:2з.е.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Виды учебной работы | Всего  часов | Распределение  по семестрам в часах | | | | |
| I | II | III | … |
| Общая трудоемкость дисциплины | 72 | 72 |  |  |  |
| Контактная работа: |  |  |  |  |  |
| Лекции (Л) | 16 | 16 |  |  |  |
| Практические занятия (ПЗ) |  |  |  |  |  |
| Семинары (С) |  |  |  |  |  | |
| Лабораторные работы (ЛР) | 2 | 2 |  |  |  | |
| Самостоятельная работа (СР) | 72 | 72 |  |  |  |
| Курсовая работа (проект) |  |  |  |  |  |
| Вид итогового контроля |  | зачёт |  |  |  |

**4. Содержание дисциплины (модуля).**

### Таблица 2. Распределение часов по темам и видам учебной работы

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер  раздела | Наименование разделов  и тем дисциплины (модуля) | Объем в часах | | | | | |
| Всего | Л | ПЗ | С | ЛР | СР |
|  | Тема 1. Что такое математика. Обзор некоторых точек зрения Основные этапы развития математики: периодизация А.Н.Колморова | 8 | 2 |  |  | 2 | 8 |
|  | Тема 2. Математика переменных величин. Создание математического анализа | 8 | 2 |  |  |  | 8 |
|  | Тема 3. Неевклидовы геометрии и современный период развития математики | 8 | 2 |  |  |  | 8 |
|  | Тема 4. Теория множеств. Бесконечность в математике | 8 | 2 |  |  |  | 8 |
|  | Тема 5. Аксиоматический метод в математике и этапы его развития. Появление математической логики. Математическое доказательство | 8 | 2 |  |  |  | 8 |
|  | Тема 6. Парадоксы и кризисы в математике | 8 | 2 |  |  |  | 8 |
|  | Тема 7. Программы обоснования математики начала XX века | 8 | 2 |  |  |  | 6 |
|  | Тема 8. Некоторые особенности и проблемы современного этапа развития математики. | 8 | 2 |  |  |  | 6 |
| Итого |  | 72 | 16 |  |  | 2 | 54 |

**5. Самостоятельная работа обучающихся.**

### Таблица 3. Содержание самостоятельной работы обучающихся

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Вид самостоятельной работы | Разделы или темы  рабочей программы | Форма отчетности |
| 1 | Самоподготовка по материалам лекций | Тема 1 | Выполнение д.з. |
| 2 | Подбор и обзор литературы по теме | Тема 1 | Устный опрос |
| 3 | Самоподготовка по материалам лекций | Тема 2 | Выполнение д.з. |
| 4 | Подбор и обзор литературы по теме | Тема 2 | Устный опрос |
| 5 | Самоподготовка по материалам лекций | Тема 3 | Выполнение д.з. |
| 6 | Подбор и обзор литературы по теме | Тема 3 | Устный опрос |
| 7 | Самоподготовка по материалам лекций | Тема 4 | Выполнение д.з. |
| 8 | Подбор и обзор литературы по теме | Тема 4 | Устный опрос |
| 9 | Самоподготовка по материалам лекций | Тема 5 | Выполнение д.з. |
| 10 | Подбор и обзор литературы по теме | Тема 5 | Устный опрос |
| 11 | Самоподготовка по материалам лекций | Тема 6 | Выполнение д.з. |
| 12 | Подбор и обзор литературы по теме | Тема 6 | Устный опрос |
| 13 | Самоподготовка по материалам лекций | Тема 7 | Выполнение д.з. |
| 14 | Подбор и обзор литературы по теме | Тема 7 | Устный опрос |
| 15 | Самоподготовка по материалам лекций | Тема 8 | Выполнение д.з. |
| 16 | Подбор и обзор литературы по теме | Тема 8 | Устный опрос |

**5.1.Темы курсовых работ (проектов) или семестровых заданий.**

Не предусмотрено.

**5.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.**

1. Р. К. Гордин. Это должен знать каждый матшкольник. (c2) 2-е изд., испр. М.: МЦНМО, 2003, 56 с., ISBN 5-94057-093-3

2. В. Доценко (под ред.). Задачи по математике, предлагавшиеся ученикам математического класса 57 школы (выпуск 2004 года, класс "Д") (c1) М.: МЦНМО, 2004, 224 с.

3. А. А. Заславский, Д. А. Пермяков, А. Б. Скопенков, М. Б. Скопенков, А. В. Шаповалов (под ред.). Математика в задачах. (c2) М.: МЦНМО, 2009, 488 с.

4. Р. М. Федоров, А. Я. Канель-Белов, А. К. Ковальджи, И. В. Ященко. Московские математические олимпиады 1993–2005 г. М.: МЦНМО, 2006, 456 с., ISBN 5-94057-232-4.

5. Библиотека журнала «Квант»

**6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).**

### Таблица 4. Основная литература

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Наименование, библиографическое  описание |
| 1 | Сергей Александрович Генкин, Илья В. Итенберг, Дмитрий Васильевич Фомин. Ленинградские математические кружки, Киров,, 1994. 272 с.ISBN 5-87400-072-0 |
| 2 | Р. К. Гордин. Это должен знать каждый матшкольник. (c2) 2-е изд., испр. М.: МЦНМО, 2003, 56 с., ISBN 5-94057-093-3 |
| 3 | В. Доценко (под ред.). Задачи по математике, предлагавшиеся ученикам математического класса 57 школы (выпуск 2004 года, класс "Д") (c1) М.: МЦНМО, 2004, 224 с. |
| 4 | А. А. Заславский, Д. А. Пермяков, А. Б. Скопенков, М. Б. Скопенков, А. В. Шаповалов (под ред.). Математика в задачах. (c2) М.: МЦНМО, 2009, 488 с. |
| 5 | Р. М. Федоров, А. Я. Канель-Белов, А. К. Ковальджи, И. В. Ященко. Московские математические олимпиады 1993–2005 г. М.: МЦНМО, 2006, 456 с., ISBN 5-94057-232 |

### Таблица 5. Дополнительная литература

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Наименование, библиографическое описание |
| 1 | Библиотека журнала «Квант» |
| 2 | А. Шень. О «математической строгости» и школьном курсе математики (c1) М.: МЦНМО, 2006, 72 с., ISBN 5-94057-254-5 |
| 3 | Е. Г. Козлова. Сказки и подсказки. (c2) М.: МЦНМО, 2004, 165 с., ISBN 5-94057-142-5 |
| 4 | В. И. Арнольд. Нужна ли в школе математика? (c2) М.: МЦНМО, 2004, 32 с., ISBN 5-94057-007-0. |

Требования к учебно-методическому обеспечению определяются ФГОС 3+по направлению подготовки (специальности).

Библиографическое описание литературы должно соответствовать требованиям ГОСТ 7.0.5 – 2008.

### Таблица 6. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Название (адрес) ресурса |
| 1 | Problems.ru |
| 2 | Math.net |

**7. Методические рекомендации преподавателю и методические указания обучающимся по дисциплине (модулю).**

Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;логичность, четкость и ясность в изложении материала;возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;связь теоретических положений и выводов с практикой.

**. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

1. для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;

1. для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;

- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

1. для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;

- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1. для слепых и слабовидящих:

- в форме электронного документа;

- в форме аудиофайла.

1. для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;

- в форме электронного документа.

1. для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;

- в форме электронного документа;

- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения.

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).**

Учебные классы и материалы библиотеки АГУ и учебно-методических кабинетов.

**10. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля), оценка качества знаний.**

Проверяемые компетенции ОК-1, ОПК-1, ОК-3

Итоговый контроль – зачет.

*Примерный перечень вопросов для зачета:*

1. Начальные математические представления. Понятие информации.

2.Первые письменные свидетельства (источники).

а) Древний Вавилон,

б) Древний Египет.

3. Пути формирования математической науки - Древняя Греция. Этапы развития до бумажной информатики.

4. Ионийская школа: школа Пифагора: лицей Аристотеля (прообразы иррациональностей, геометрической алгебры, метод приложений).

5. Три знаменитые задачи древности: удвоение куба, трисекция угла, квадратура круга.

6. Евклид. Определения, аксиомы, постулаты по Евклиду.

7. Краткий обзор "Начал" Евклида. 8. Натурфилософская школа Демокрита.

9. Архимед-математик и механик.

10. Завершающий цикл Александрийских школ. (Аполлоний, Диофант, Гипатия) Общие выводы по разделу античная математика.

11. Древний Китай.

12. Древняя Индия.

13. Развитие счета на Руси.

14. Математика и информатика в Древнем Риме в эпоху упадка математических знаний в Западной Европе.

15. Математика и информатика в странах Арабского мира.

16. Математики и астрономы Древнего Востока: Омар Хайям, ат-Туси, ал-Каши.

17. Первые шаги западноевропейской математики. (Леонардо Фибоначчи)

18. Фома Брадварин, Николай Орем, Колумб, Васко да Гамма, Могеллан.

19. Эпоха Возрождения - общая характеристика.

20. И.Гутенберг, И.Видман, И.Мюллер.

21. Леонардо да Винчи.

22. С.Ферро, Н.Фонтано, Д.Кардано, Л.Феррари.

23. История развития математики и информатики в Западной Европе 17 века. Истори- ческая обстановка.

24. И.Кеплер.

25. Галилео Галилей.

26. Рене Декарт

27. Ферма и Паскаль - основатели математической теории вероятностей.

28. Исаак Ньютон.

29. Гофрид Вильгельм Лейбниц.

30. Развитие математики в западной Европе 18 веке. Краткая историческая справка.

31. Братья Бернулли.

32. Леонард Эйлер.

33. Даламбер.

34. Лагранж.

35. Лаплас.

36. Математика Западной Европы 19 века. Краткий обзор.

37. Карл Фридрих Гаусс.

38. Лежандр.

39. Пуассон, Фурье, Коши.

40. Н. Абельг Якоб Якоби.

41. Бернгард Риман, Карл Вейерштрасс.

42. Анри Пуанкаре.

43. Развитие математики в России. Петр 1-царь-реформатор.

44. М. В. Ломоносов.

45. М. В. Остроградский.

46. Н. И. Лобачевский.

47. П. Л. Чебышев.

48. Развитие математики и информатики в СССР.

Лист регистрации изменений

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер  изменения | Номера листов | | | Основание для внесения изменения | Подпись | Расшифровка подписи | Дата | Дата  введения изменения |
| замененных | новых | аннулированных |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |