

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра высокопроизводительных вычислительных технологий и систем

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«ИСТОРИЯ МАТЕМАТИКИ»

Уровень подготовки
высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки (специальность)
01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность подготовки (профиль, специализация)
Математическое моделирование и вычислительная математика

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная

Исполнитель

Федорова Г.И.

Заведующий кафедрой высокопроизводительных
вычислительных технологий и систем

Газизов Р.К.

Уфа 2015

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «История математики» является дисциплиной по выбору вариативной части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 г. № 228.

Целью освоения дисциплины является изучение основных исторических этапов развития математики и методологии преподавания математики, раскрытие истоков и общих закономерностей формирования и эволюции математических понятий и теорий.

Задачи:

- понять и изучить смысл построения абстрактных математических теорий;
- научить оценивать глубину и сложность математических проблем;
- формирование собственной позиции на данном этапе развития математики.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

| № | Формируемые компетенции | Код | Знать | Уметь | Владеть |
|---|--|-------|---|---|--|
| 1 | Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой | ОПК-1 | - основные этапы и направления развития математики, роль научных коллективов в истории развития математики. | - делать литературный обзор по выбранному направлению математических исследований, выделять взаимосвязь между разделами математики. | - навыками в выработке рекомендаций для применения методов для различных математических задач. |

Содержание разделов дисциплины

| № | Наименование и содержание разделов |
|---|--|
| 1 | Зарождение математики на Древнем Востоке, математика шумеров и Египта. Математика Египта: техника счета, элементы геометрии и алгебры («аха» исчисления). Шестидесятеричная система счисления. |
| 2 | Математика Древнего Вавилона. Квадратные уравнения, геометрия (теорема Пифагора). |
| 3 | Математика Древней Греции. Век Фалеса и Пифагора. Греческая система счисления (счетная доска). Теоретическая геометрия и теоретическая арифметика. Золотой век греческой математики: «геометрическая алгебра»; три классические задачи (квадратура круга, удвоение куба, трисекция угла); учение о пропорциональности Теэтета и Евдокса; «Начало» Евклида. |
| 4 | Александрийская эпоха греческой математики и ее закат. Архимед и его «метод»; Эратосфен; Аполлоний и его «Жогнка»; Герон, Диофант и |

| | |
|----|---|
| | Папп Александрийский. |
| 5 | Математика на Востоке после упадка античного общества. Десятичная позиционная система счисления (пути ее распространения). |
| 6 | Начальный этап развития математики в Западной Европе. Бозций, Фибоначчи, Лука Пачоли. |
| 7 | Алгебра эпохи возрождения. «Великое искусство Дж. Кардано»; «Алгебра» и «Геометрия» Р. Бомбелли; решение уравнений 3-й и 4-й степени; появление комплексных чисел; алгебра Ф. Виета; Дж. Непер и логарифмические таблицы. Возникновение аналитической геометрии в работах П. Ферма и Р. Декарта. Открытие высшей математики в работах Кеплера, Кавальери, Валлиса, Гюйгенса, Ферма, Барроу. Великие творцы высшей математики И. Ньютон и Г.В. Лейбниц. «Математические начала натуральной философии» Исаака Ньютона. |
| 8 | Развитие математики в XVIII веке. Результаты Якоба и Иоганна Бернулли; труды Леонарда Эйлера, Ж.Р. Даламбера, Ж.Л. Лагранжа, П.С. Лапласа. |
| 9 | Развитие математики в XIX веке. Достижения К.Ф. Гаусса, А.М. Лежандра, Г. Монжа, С. Пуассона, Ж. Фурье, О. Коши. Возникновение и развитие неевклидовой геометрии в трудах Н.И. Лобачевского, Я. Бойяи. Развитие проективной и алгебраической геометрии в работах В. Понселе, Я. Штейнера, А. Мёбиуса, Ю. Плюккера, М. Шаля. Основоположник теории групп Э. Галуа. Н.Г. Абель. Развитие теории функций в работах К.Г. Якоби, Г.Ф.Б. Римана, К. Вейерштрасса. Создание римановой геометрии. Достижения В.Р. Гамильтона. Работы по теории чисел Л. Кронекера и Р. Дедекинда. Абстрактная теория множеств в работах Г. Кантора и Б. Рассела. Развитие алгебры в работах А. Кели, Дж. Сильвестра, В. Клиффорда, Б. Пирса, А. Клебша и П. Гордана. Развитие теории групп в работах Ф. Клейна и М.С. Ли, синтез геометрии, алгебры и дифференциальных уравнений. С. Ковалевская, ее научные достижения. Развитие дифференциальной геометрии и теории функций в работах Ж. Лиувилля, Ш. Эрмита и Т. Стильтьеса. Труды А.Пуанкаре. Теория дифференциальных инвариантов в работах Э. Бельтрами, Г. Дарбу, Э.Б. Кристоффеля, Г. Риччи, Т. Леви-Чивита, Л. Бианки. Труды П.Л. Чебышева, А.А. Маркова, А.М. Ляпунова, В.А.Стеклова. Основоположник математической логики Дж. Буль. |
| 10 | Развитие математики в XX веке. Д. Гильберт, его программа и его достижения. Труды Г. Вейля. Развитие методов функционального анализа в трудах С. Банаха, Ф. Риса, Дж. Фон Неймана. Работы Л. Брауэра, М. Фреше, Ф. Хаусдорфа, Г. Биркгофа, Ю. Шаудера по топологии. Вклад Н. Винера в развитие теории вероятностей и теорию случайных процессов. |
| 11 | Выдающиеся представители отечественной математической школы в XX веке. В.А. Стеклов, А.Н. Колмогоров, С.Н. Бернштейн, Н.Н. Лузин, И.М. Гельфанд, А.Д. Александров, И.М. Виноградов, А.Я. Хинчин, С.Л. Соболев. |

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.