

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 ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ»**

Уровень подготовки: высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки бакалавров

01.03.04 Прикладная математика

(код и наименование направления подготовки)

Направленность подготовки

Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач  
(наименование программы подготовки)

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

Уфа 2015

Исполнители:

доцент  
должность



подпись

Г.И. Федорова  
расшифровка подписи

Заведующий кафедрой  
ВВТиС



подпись

Р.К. Газизов  
расшифровка подписи

### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «История прикладной математики» является дисциплиной: по выбору вариативной части ОПОП по направлению подготовки 01.03.04 «Прикладная математика», направленность: Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "12" марта 2015 г. № 208.

#### Цели освоения дисциплины:

- изучение основных исторических этапов развития математики и прикладной математики;
- раскрытие истоков и общих закономерностей формирования и эволюции математических понятий и теорий, взаимодействия математики с другими науками.

#### Задачи:

- Понять и изучить смысл построения абстрактных математических теорий;
- Научить оценивать глубину и сложность математических проблем, использовать логику развития математических методов и идей в профессиональной деятельности;
- 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 работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия | ОК-6 | роль научных коллективов в истории развития прикладной математики; | готовить коллективные выступления по заданной тематике прикладных исследований | коллективной проработки заданной темы на примере истории прикладной математики;    |
| 2 | способность к самоорганизации и самообразованию  | ОК-7 | основные этапы и направления развития прикладной математики;       | делать литературный обзор по выбранному направлению прикладных исследований;   | в выработке рекомендаций для применения математики для различных прикладных задач; |

### Содержание разделов дисциплины

| №  | Наименование и содержание раздела   |
|----|---|
| 1  | <b>Зарождение математики на Древнем Востоке, математика шумеров и Египта.</b><br>Математика Египта: техника счета, элементы геометрии и алгебры («аха» исчисления). Шестидесятеричная система счисления.  |
| 2  | <b>Математика Древнего Вавилона.</b> Квадратные уравнения, геометрия (теорема Пифагора).  |
| 3  | <b>Математика Древней Греции.</b> Ионийская школа Фалеса. Пифагорейский союз. Афинская школа. Разработка дедуктивно-аксиоматического метода. Евклид и его начала. Архимед и его научные открытия. Арифметика Диофанта. Греческая система счисления (счетная доска) Золотой век греческой математики: «геометрическая алгебра»; три классические задачи (квадратура круга, удвоение куба, трисекция угла); учение о пропорциональности Теэтета и Евдокса.  |
| 4  | <b>Александрийская эпоха греческой математики и ее закат.</b> Архимед и его «метод»; Эратосфен; Аполлоний и его «Когнка»; Герон, Диофант и Папп Александрийский.  |
| 5  | <b>Математика на Востоке после упадка античного общества.</b> Десятичная позиционная система счисления (пути ее распространения).   |
| 6  | <b>Начальный этап развития математики в Западной Европе.</b> Боэций, Фибоначчи, Лука Пачоли.  |
| 7  | <b>Алгебра эпохи возрождения.</b> «Великое искусство Дж. Кардино»; «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  | <b>Развитие математики в XVIII веке.</b> Результаты Якоба и Иоганна Бернулли; труды Леонарда Эйлера, Ж.Р.Даламбера, Ж.Л.Лагранжа, П.С.Лапласа.  |
| 9  | <b>Развитие математики в XIX веке.</b> 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 | <b>Развитие математики в XX веке.</b> 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. Развитие математики в России. Петербургская и московская школы. Прикладная математика в развитии аэродинамики, квантовой физики, космических исследований.   |
| 11 | <b>Выдающиеся представители отечественной математической школы в XX веке.</b> 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.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

### Научно-методического совета по УГСН 01.00.00 «Математика и механика»

Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по направлению подготовки бакалавров 01.03.04 «Прикладная математика» по профилю «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач», реализуемой по очной форме обучения соответствует рабочим программам учебных дисциплин указанной выше образовательной программы.

Председатель НМС



В.В. Водопьянов

« 01 » 07 2015 г.