

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
(высшее образование - бакалавриат; высшее образование – специалитет, магистратура)

Направление подготовки (специальность)
02.03.01 «Математика и компьютерные науки»
(код и наименование направления подготовки, специальности)

Направленность подготовки (профиль, специализация)
Численные методы в задачах моделирования и современные информационные технологии
(наименование профиля подготовки, специализации)

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная

Уфа 2015

Исполнители:
доцент

Г.И. Федорова

Заведующий кафедрой
ВВТиС

Р.К. Газизов

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "07" __08__ 2014 г. № 949.

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

Цели освоения дисциплины (модуля): «История прикладной математики»

(соотнесенные с общим целями ОПОП ВО по направлению подготовки (специальности)):

02.03.01 Математика и компьютерные науки

- 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:

(охватывающие теоретические и познавательные компоненты деятельности подготавливаемого бакалавра)

- Понять и изучить смысл построения абстрактных математических теорий;
(охватывающие практические компоненты деятельности подготавливаемого бакалавра)
- 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.

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, научных исследований, сформировавших данную компетенцию
1	способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области	ПК-1	базовый	Теоретическая механика
2	способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики	ПК-2	базовый (параллельно)	Математическое моделирование
			базовый	Методы оптимизации
3	ПК-4 способность публично представлять собственные и известные научные результаты	ПК-4	базовый (параллельно)	Выбор 8 Математические проблемы современного естествознания / Семинар по численным методам
			базовый	Производственная практика

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, научных исследований для которых данная компетенция является входной
1	способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области	ПК-1	базовый	нет
2	способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики	ПК-2	базовый	нет
3	ПК-4 способность публично представлять собственные и известные научные результаты	ПК-4	базовый (параллельно)	Выбор 8 Математические проблемы современного естествознания / Семинар по численным методам
			базовый	Преддипломная практика

2. 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 к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области	ПК-1	основные этапы и направления развития прикладной математики;	делать литературный обзор по выбранному направлению прикладных исследований;	навыками в выработке рекомендаций для применения математики для различных прикладных задач;
2	способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики	ПК-2	основные разделы прикладной математики;	выделять взаимосвязь между разделами прикладной математики	навыками написания реферата, составления устного доклада
3	ПК-4 способность публично представлять собственные и	ПК-4	роль научных коллективов в истории развития	готовить коллективные выступления по	навыками коллективной проработки

известные научные результаты		прикладной математики;	заданной тематике прикладных исследований	заданной темы на примере истории прикладной математики;
------------------------------	--	------------------------	---	---

Содержание разделов дисциплины

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. 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	Александрийская эпоха греческой математики и ее закат. Архимед и его «метод»; Эратосфен; Аполлоний и его «Когнка»; 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. 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	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. Развитие математики в России. Петербургская и московская школы.

	Прикладная математика в развитии аэродинамики, квантовой физики, космических исследований.
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.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Научно-методического совета

02.00.00 «Компьютерные и информационные науки»

по направлению подготовки

02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование
информационных систем

Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по направлению подготовки магистров 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем программа «Математическое обеспечение вычислительных комплексов и систем»

соответствует рабочим программам учебных дисциплин указанной выше образовательной программы.



Председатель НМС Юсупова Н.И.

«28» августа 2015 г.