

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Технический институт (филиал) федерального государственного  
автономного образовательного учреждения высшего  
образования «Северо-Восточный федеральный университет  
имени М. К. Аммосова» в г. Нерюнгри

Нормоконтроль проведен  
«30» августа 2017 г.  
Специалист УМО

*Свар Давыдова С.А.*



Павлов С.С.

М.П.

**АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН**

Уровень высшего образования:  
бакалавриат

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Профиль: общий

очная форма обучения

## АННОТАЦИЯ

### к рабочей программе дисциплины

#### Б1.В.ДВ.06.02 ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ

Трудоемкость 3 з.е.

##### 1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины (модуля) "История и методология прикладной математики и информатики" является краткое изложение основных фактов, событий и идей в ходе многовековой истории развития математики в целом и одного из её важнейших направлений - прикладной математики, зарождения и развития вычислительной техники и программирования. Показать роль математики и информатики в истории развития цивилизации, дать характеристику научного творчества наиболее выдающихся учёных.

Краткое содержание дисциплины: Математика в древности. Математика в средние века. Математика 19 века. Развитие вычислительной математики. Математические модели. Древний Египет и Древний Вавилон. Древняя Греция (развитие математического доказательства). Знаменитые задачи древности (об удвоении куба, а трисекции угла, квадратура круга). Парадоксы актуальной бесконечности: о летящей стреле, об Ахиллесе и черепахе. Трактат Евклида. Структура и традиции средневекового университета. Работы Леонардо Пизанского (Фибоначчи). Решение уравнений второй, третьей и четвертой степени. Появление логарифмов. Работы Пьера Ферма (по теории чисел, по определению максимумов и минимумов). Исчисление бесконечно малых Исаака Ньютона. Теорема Ньютона-Лейбница. Достижения математического анализа в 18 веке. Математика XIX века. Творчество Ж. Фурье, О. Коши, К. Гаусса, Ан. Пуанкаре. Достижения российской академии наук и российских ученых: П.Л. Чебышева, А.А. Маркова, А.М. Ляпунова. Развитие вычислительной математики. Решение алгебраических и трансцендентных уравнений. Решение задач линейной алгебры. Интерполирование. Численное дифференцирование и интегрирование. Равномерные и среднеквадратичные приближения функций. Численное интегрирование обыкновенных дифференциальных уравнений. Выдающиеся ученые - А.Н. Тихонов, А.А. Самарский. Математические модели. Модели Солнечной системы. Модели механики сплошной среды. Простейшие модели в биологии. Доэлектронная история вычислительной техники. Системы счисления. Абак и счеты. Логарифмическая линейка. Арифмометр. Вычислительные машины Бэббиджа (программное управление). Алгебра Буля. Табулятор Холлерита, счетно-перфорационные машины. Электромеханические и релейные машины. К. Цузе, проект MARK-1 Айкена. Аналоговые вычислительные машины. Первые компьютеры. ENIAC, EDSAC, МЭСМ, М-1. Роль первых ученых - разработчиков компьютеров - Атанасова, Эккерта и Моучли, Дж. фон Неймана, С.А. Лебедева, И.С. Брука. Развитие элементной базы, архитектуры и структуры компьютеров. Поколения ЭВМ. Семейство машин IBM 360/370, машины "Атлас" фирмы ICL, машины фирм Burroughs, CDC, DEC. Отечественные ЭВМ серий "Стрела", БЭСМ, М-20, "Урал", "Минск". ЭВМ "Сетунь". ЭВМ БЭСМ-6. Семейства ЕС ЭВМ, СМ ЭВМ и "Электроника". Отечественные ученые - разработчики ЭВМ - Ю.Я. Базилевский, В.А. Мельников, В.С. Бурцев, Б.И. Рамеев, В.В. Пржиялковский, Н.П. Брусенцов, М.А. Карцев, Б.Н. Наумов. Компьютерные сети. Начальный период развития сетей. Сети с коммутацией каналов. Сети пакетной коммутации. От сети ARPAnet до Интернета. Локальные вычислительные сети. Сетевые протоколы. Сетевые услуги (удаленный доступ, передача файлов, электронная почта). История Интернет. Основные области применения компьютеров и вычислительных систем. История математического моделирования и вычислительного эксперимента (Самарский А.А.). Роль применения отечественных компьютеров в атомной и космической программах СССР. История автоматизированных систем управления

промышленными предприятиями (Глушков В.М.). История систем массового обслуживания населения ("Сирена", "Экспресс"). Этапы развития программного обеспечения. Развитие теории программирования. Библиотеки стандартных программ, ассемблеры (50-е годы XX века). Языки и системы программирования (60-е годы). Операционные системы (60-70-е годы). Системы управления базами данных и пакеты прикладных программ (70-80-е годы). Ведущие мировые ученые. Языки и системы программирования. Первые языки - Фортран, Алгол-60, Кобол. Языки Ada, Pascal, PL/1. История развития объектно-ориентированного программирования. Simula и Smalltalk. Языки C и Java. Системы управления базами данных и знаний, пакеты прикладных программ. Модели данных СУБД. Реляционные и объектно-ориентированные СУБД. Системы, основанные на знаниях (искусственный интеллект). Графические пакеты. Машинный перевод. Программная инженерия. Защита информации.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)  | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|--|---|
| ОПК-4: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | Знать методы решения стандартных задач в профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

| Индекс        | Наименование дисциплины (модуля), практики                | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик  |   |
|---------------|---|------------------|--|---|
|               |   |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)   | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой        |
| Б1.В.ДВ.06.02 | История и методология прикладной математики и информатики | 1                | знания, умения и компетенции по информатике, полученные в среднем общеобразовательном учебном заведении. | Б1.Б.11 Математический анализ;<br>Б1.Б.13 Информатика и программирование. |

**1.4. Язык преподавания: русский.**