

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»

Факультет компьютерных технологий и прикладной математики  
Кафедра вычислительных технологий

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор  
\_\_\_\_\_ Хагуров А.  
подпись  
« 27 » 04 2018.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.Б.02 «ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ  
И ИНФОРМАТИКИ»**

Направление  
подготовки/специальность 01.04.02 Прикладная математика и информатика  
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) /  
специализация Математическое и программное обеспечение вычислительных систем  
(наименование направленности (профиля) специализации)

Программа подготовки академическая  
(академическая /прикладная)

Форма обучения очная  
(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация (степень) выпускника магистр  
(бакалавр, магистр, специалист)

Краснодар 2018

Рабочая программа дисциплины Б1.Б.02 «ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Программу составил(а):

Кособуцкая Екатерина Владимировна, доцент, к. физ.-мат. н.

Ф.И.О. , должность, ученая степень, ученое звание

подпись

Рабочая программа дисциплины Б1.Б.02 «ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ» утверждена на заседании кафедры Вычислительных технологий протокол № 7 «03» апреля 2018 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) А.И. Миков

фамилия, инициалы

подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных технологий протокол № 13 «07» апреля 2018 г.

И.о. заведующего кафедрой (выпускающей) Подколзин В.В.

фамилия, инициалы

подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета Компьютерных Технологий и Прикладной Математики протокол № 1 от «20» апреля 2018 г.

Председатель УМК факультета Малыхин К. В.

фамилия, инициалы

подпись

Руководитель магистерской программы

В.В. Подколзин

Рецензенты:

Гаркуша О.В., доцент кафедры информационных технологий  
ФБГОУ ВО «Кубанский государственный университет»,  
кандидат физико-математических наук.

Зайков В.П. Ректор НЧОУ ВО «Кубанский институт информзащиты»  
д.экон. наук, к.т.н., доцент.

# 1. Цели и задачи изучения дисциплины

## 1.1 Цель освоения дисциплины

Цели изучения дисциплины «История и методология прикладной математики и информатики» определены федеральным государственным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, в рамках которого преподается дисциплина.

## 1.2 Задачи дисциплины

Основной задачей освоения дисциплины является изучение истории развития математики и информатики, их связей с другими науками, практическую направленность и роль в развитии цивилизации, методологию научного познания.

## 1.3 Место дисциплины (модуля) в образовательной программе

Дисциплина «История и методология прикладной математики и информатики» относится к базовой части блоков Б1 и Б учебного плана.

Для изучения дисциплины необходимо знание основ философии, истории математики, истории информационных технологий. Знания, получаемые при изучении истории и методологии прикладной математики и информатики, используются при изучении других дисциплин профессионального цикла учебного плана магистра, а также при работе над магистерской диссертацией.

## 1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучения данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих **профессиональных компетенций**:

| № п.п | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или ее части)                   | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны                              |                                                                                                                                                          |                                                                                                              |
|-------|--------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                    |                                                         | знать                                                                                    | Уметь                                                                                                                                                    | Владеть                                                                                                      |
|       | ОК-1               | способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; | Структуру методологии и ее направления, закономерности развития математики и информатики | Проводить анализ методов исследования с точки зрения логической структуры; понимать современное состояние и проблемы прикладной математики и информатики | Основами методологии; представлением о современном состоянии и проблемах прикладной математики и информатики |
| 2     | ОК-2               | Готовностью действовать в                               | Историю и основные перио-                                                                | Анализировать проблемы прикладной                                                                                                                        | Основами методологии                                                                                         |

|   |       |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                           |
|---|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |       | нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;                                                                             | ды развития математики и вычислительной техники и программирования; закономерности развития математики                                                                                                                      | математики и информатики и пути их решения, делать аналитические обзоры                                                                                                 | научного познания и системного подхода при изучении различных уровней организации материи, информации, пространства и времени                                                             |
| 3 | ОПК-2 | готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; | Современные тенденции развития, научные и прикладные достижения прикладной математики и информатики, перечень программного обеспечения, которое может быть использовано в процессе моделирования и решения конкретных задач | Самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения                                                                                    | Способностью развивать свой общенаучный уровень; навыками создания программного обеспечения, навыками создания пакетов прикладных программ.                                               |
| 4 | ОПК-5 | Способностью использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности.                                     | Роль математики информатики в истории развития цивилизации; научное творчество наиболее выдающихся ученых                                                                                                                   | Расширять свое научное мировоззрение; использовать современные теории, методы и средства прикладной математики и информационных технологий для решения прикладных задач | Навыками осмысления конкретно-научных проблем; проблематикой и методологией научного познания в области информатики, способностью использовать полученные знания в профессиональной сфере |

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

| Вид учебной работы                                                           |                                      | Всего часов | Семестры (часы) |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------|-----------------|--|--|--|
|                                                                              |                                      |             | 9               |  |  |  |
| <b>Контактная работа, в том числе:</b>                                       |                                      | 32,2        | 32,2            |  |  |  |
| Аудиторные занятия (всего):                                                  |                                      | 32          | 32              |  |  |  |
| Занятия лекционного типа                                                     |                                      | -           | -               |  |  |  |
| Лабораторные занятия                                                         |                                      | -           | -               |  |  |  |
| Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)                   |                                      | 32          | 32              |  |  |  |
|                                                                              |                                      |             |                 |  |  |  |
| Иная контактная работа:                                                      |                                      |             |                 |  |  |  |
| Контроль самостоятельной работы (КСР)                                        |                                      | -           | -               |  |  |  |
| Промежуточная аттестация (ИКР)                                               |                                      | 0,2         | 0,2             |  |  |  |
| <b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>                                  |                                      |             |                 |  |  |  |
| <i>Курсовая работа</i>                                                       |                                      | -           | -               |  |  |  |
| <i>Проработка учебного (теоретического материала)</i>                        |                                      | 30          | 30              |  |  |  |
| <i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i> |                                      | 24          | 24              |  |  |  |
| <i>Реферат</i>                                                               |                                      | 34          | 34              |  |  |  |
|                                                                              |                                      |             |                 |  |  |  |
| Подготовка к текущему контролю                                               |                                      | 23,8        | 23,8            |  |  |  |
| <b>Контроль:</b>                                                             |                                      |             |                 |  |  |  |
| Подготовка к экзамену:                                                       |                                      | -           | -               |  |  |  |
| <b>Общая трудоемкость</b>                                                    | <b>Час.</b>                          | <b>144</b>  | <b>144</b>      |  |  |  |
|                                                                              | <b>В том числе контактная работа</b> | <b>32,2</b> | <b>32,2</b>     |  |  |  |
|                                                                              | <b>Зач.ед.</b>                       | <b>4</b>    | <b>4</b>        |  |  |  |

## 2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.  
Разделы дисциплины, изучаемые в 9 семестре.

| №  | Наименование разделов (тем)                                       | Количество часов |                   |    |    |                      |
|----|-------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----|----|----------------------|
|    |                                                                   | Всего            | Аудиторная работа |    |    | Внеаудиторная работа |
|    |                                                                   |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                      |
| 1  | 2                                                                 | 3                | 4                 | 5  | 6  | 7                    |
| 1  | Основные этапы развития математики и информатики и их взаимосвязь | 8                | -                 | 2  | -  | 6                    |
| 2  | Математика в древности и античная математика.                     | 8                | -                 | 2  | -  | 6                    |
| 3  | Развитие математики в средние века                                | 8                | -                 | 2  | -  | 6                    |
| 4  | Математика 17 века и ее практическая направленность               | 10               | -                 | 2  | -  | 8                    |
| 5  | Развитие математического анализа                                  | 12               | -                 | 2  | -  | 10                   |
| 6  | Дифференциальные и интегральные принципы механики.                | 10               | -                 | 2  | -  | 8                    |
| 7  | Математика и техника. Политехническая школа.                      | 6                | -                 | 2  | -  | 4                    |
| 8  | Развитие геометрии                                                | 6                | -                 | 2  | -  | 4                    |
| 9  | Дифференциальные уравнения и описание процессов                   | 10               | -                 | 2  | -  | 8                    |
| 10 | Развитие математики в России                                      | 14               | -                 | 2  | -  | 12                   |
| 11 | Математическая логика                                             | 6                | -                 | 2  | -  | 4                    |
| 12 | Вычислительная математика и математическое моделирование          | 12               | -                 | 2  | -  | 10                   |
| 13 | История Развитие ЭВМ                                              | 6                | -                 | 2  | -  | 4                    |
| 14 | Компьютерные сети                                                 | 7                | -                 | 2  | -  | 5                    |
| 15 | Высокопроизводительные вычисления.                                | 8                | -                 | 2  | -  | 6                    |
| 16 | История развития программного обеспечения                         | 12,8             | -                 | 2  | -  | 10,8                 |
|    | ИКР                                                               | 0,2              |                   |    |    |                      |
|    | <i>Итого по дисциплине</i>                                        | 144              |                   | 32 |    | 111,8                |

## 2.3 Содержание разделов дисциплины

### 2.3.1 Занятия лекционного типа

Учебным планом не предусмотрены

### 2.3.2 Занятия семинарского типа

| № | Наименование раздела                                              | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Форма текущего контроля |
|---|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1 | 2                                                                 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4                       |
| 1 | Основные этапы развития математики и информатики и их взаимосвязь | Формирование первичных математических понятий. Становление математики как науки. Математика и философия. Информация как основное понятие информатики. Периоды развития информатики на основе методов передачи и обработки информации. Зарождение понятия алгоритм и его роль в развитии математики и информатики.                                                                                                                                                        | ПЗ, Доклад, Реферат     |
| 2 | Математика в древности и античная математика.                     | Числа, системы счисления, геометрические фигуры. Математика Древнего Египта, Вавилона, Древнего Китая и Индии. Античные измерительные инструменты и алгоритмы. Парадоксы бесконечности и апории Зенона. «Метод исчерпывания» Евдокса. Математика и механика Платона и Аристотеля. Пифагорийская школа. «Начала» Евклида и его работы по прикладной математике. Работы Архимеда в области математики, прикладной математики, механики. Математика мусульманского Востока. | ПЗ, Доклад, Реферат     |
| 3 | Развитие математики в средние века                                | Математическое образование в средневековой Европе. Математических трудов Леонардо Пизанского. Эпоха возрождения. Решение алгебраических уравнений 3-й и 4-й степени в XVI в. Николо Тарталья и Джироламо Кардано. Алгебра Франсуа Виета.                                                                                                                                                                                                                                 | ПЗ, Доклад, Реферат     |
| 4 | Математика 17 века и ее практическая направленность               | Механическая картина мира. Тригонометрия и развитие астрономии. Гелиоцентрическая система мира (Н. Коперник, Т. Браге, И. Кеплер, Г. Галилей). Отделение тригонометрии и оформление ее как самостоятельной части математики. Иоганн Мюллер «Пять книг о треугольниках всякого рода». Совершенствование методов вычислений. Тригонометрические таблицы, открытие логарифмов и логарифмические таблицы. От вычислительной машины Шиккарда к арифмометру Лейбница.          | ПЗ, Доклад, Реферат     |

|   |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |
|---|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|   |                                                    | <p>Механика Галилея. Введение в математику движения и появление переменных в ПЗ личин, работы П. Ферма и Р. Декарта и рождение аналитической геометрии. Первые теоретико-вероятностные представления и статистические исследования (П. Ферма, Б. Паскаль, Х. Гюйгенс, Я. Бернулли). Теория чисел и ее прикладной характер. Методы бесконечного приближения. Методы интегрирования до И. Ньютона и Г. Лейбница (И. Кеплер, Б. Кавальери, Г. Сен-Венсан, П. Ферма, Б. Паскаль, Э. Торричелли, Д. Валлис). Задачи о касательных и поиск экстремумов (работы Э. Торричелли, Ж. Роберваля, Р. Декарта, П. Ферма, Х. Гюйгенса). И. Барроу и обращение задачи о касательных. Создание проективной геометрии в работах Ж. Дезарга и Б. Паскаля. Вопросы механики в работах Х. Гюйгенса и И. Ньютона. Политехническая и Нормальная школа, их влияние на развитие математических наук.</p> |                     |
| 5 | Развитие математического анализа                   | <p>Метод флюксий И. Ньютона и учение о бесконечно малых Г. Лейбница: различия в подходах, спор о приоритетах. Первые шаги математического анализа (работы Иоганна и Якоба Бернулли). Проблема обоснования дифференциального и интегрального исчисления: «Аналист» Беркли и работы К. Маклорена, подходы Л. Эйлера, Ж. Лагранжа, Л. Карно, Ж. Даламбера. Развитие понятия функции, теория рядов и интерполирование функций. Исчисление конечных разностей, исследования Б. Тейлора, Д. Стирлинга, Ж. Лагранжа. Теория непрерывных функций. К. Гаусс и его исследования в области чистой и прикладной математики. Построение теории пределов, работы О. Коши, Б. Больцано, К. Вейерштрасса.</p>                                                                                                                                                                                    | ПЗ, Доклад, Реферат |
| 6 | Дифференциальные и интегральные принципы механики. | <p>«Аналитическая механика» Ж. Лагранжа и небесная механика П. Лапласа. Прикладные задачи и развитие теории обыкновенных дифференциальных уравнений и дифференциальных уравнений с частными производными. Механика как приложение к теории механизмов и к теории</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ПЗ, Доклад, Реферат |



|    |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |
|----|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|    |                                                          | сооружений и расчетов их. Создание теории упругости.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |
| 7  | Математика и техника. Политехническая школа.             | Создание политехнических школ, которые должны были давать общую подготовку по математике, физике, химии и графическому искусству, необходимую для инженеров всякой отрасли производства.                                                                                                                                                                              | ПЗ, Доклад, Реферат |
| 8  | Развитие геометрии                                       | Развитие геометрии в XVIII веке. Преобразование геометрии в XIX веке: создание проективной геометрии, неевклидовой геометрии, рождение топологии. Работы Э. Галуа, теория групп и ее влияние на различные области математики. Геометрия как теория инвариантов особой группы преобразований в «Эрлангенской программе» Ф. Клейна. «Основания геометрии» Д. Гильберта. | ПЗ, Доклад, Реферат |
| 9  | Дифференциальные уравнения и описание процессов          | Применение математики к вопросам физики в трудах Пуассона, Коши и англичанина Грина. Решение задач теплопередачи и распространения тепла Лапласом и Фурье. Дифференциальные уравнения, их преобразования. Устойчивость решений. Примеры изменения корректности при преобразованиях. Общая проблема надежности вычислений и корректности математических моделей.       | ПЗ, Доклад, Реферат |
| 10 | Развитие математики в России                             | Петербургская Академия наук и работы Л. Эйлера в области механики и прикладной математики. Софья Ковалевская. Достижения российской академии наук и русских ученых П.Л. Чебышёва, А.А. Маркова, А.М. Ляпунова. Выдающиеся русские ученые – А.Н. Тихонов, А.А. Самарский, А.Н. Колмогоров.                                                                             | ПЗ, Доклад, Реферат |
| 11 | Математическая логика                                    | Теория множеств и основания математики. Математическая логика от Г. Лейбница до Г. Фреге (квантификация предикатов, символическая логика и исчисление высказываний), соединение электроники и логики. Интуиционизм и формализм. К. Гедель и его теорема.                                                                                                              | ПЗ, Доклад, Реферат |
| 12 | Вычислительная математика и математическое моделирование | Решение алгебраических и трансцендентных уравнений. Решение задач линейной алгебры. Интерполирование. Численное дифференцирование и интегрирование. Равномерное и среднеквадратичное приближение функций. Численное решение                                                                                                                                           | ПЗ, Доклад, Реферат |

|    |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                           |
|----|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|    |                                    | дифференциальных уравнений. Математические модели. Модели Солнечной системы. Модели механики сплошных сред. Простейшие модели в биологии.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                           |
| 13 | История Развитие ЭВМ               | Развитие вычислительной техники: Ч. Бэббидж и его «аналитическая машина», Ада Лавлейс и первые программы автоматических вычислений, вычислительные приборы российских математиков. Первые электронные вычислительные машины. ENIAC, EDSAC, МЭСМ, М-1. Роль первых ученых – разработчиков ЭВМ – Атанасова, Эккерта, 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. Специализированные компьютеры. Специализированные вычислительные комплексы систем ПВО и ПРО, контроля космического пространства. Корабельные системы "Курс", авиационные бортовые системы "Аргон", ракетные бортовые системы. | ПЗ,<br>Доклад,<br>Реферат |
| 14 | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ПЗ,<br>Доклад,<br>Реферат |
| 15 | Высокопроизводительные вычисления. | Развитие параллелизма в работе устройств компьютера, многопроцессорные и многомашинные вычислительные системы. Суперкомпьютеры. ILLIAC IV. Векторно - конвейерные ЭВМ. "Cray-1" и другие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ПЗ,<br>Доклад,<br>Реферат |

|    |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |
|----|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|    |                                           | ЭВМ Сеймура Крея. Многопроцессорные ЭВМ классов SMP, MPP, NUMA. Вычислительные кластеры. СуперЭВМ в списке "TOP-500". Отечественные многопроцессорные вычислительные комплексы "Эльбрус-2" (Бурцев В.С.), ПС-2000 и ПС-3000 (Прангишвили И.В.), МВС-100, МВС-1000 и МВС-1000М (В.К. Левин). Персональные компьютеры и рабочие станции. Микропроцессоры. Роль фирм Apple, IBM, Intel, HP и др.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |
| 16 | История развития программного обеспечения | <p>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. Ведущие отечественные ученые и организаторы разработок программного обеспечения - А.А. Ляпунов, М.Р. Шура-Бура, С.С. Лавров, А.П. Ершов, Е.Л. Ющенко, Л.Н. Королев, В.В. Липаев, И.В. Поттосин, Э.З. Любимский, В.П. Иванников, Г.Г. Рябов, Б.А. Бабаян. 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. Операционные системы. Системы "Автооператор". Мультипрограммные (пакетные) ОС. ОС с разделением времени, ОС реального времени, сетевые ОС. Диалоговые системы. ОС для ЭВМ БЭСМ-6, ОС ЕС ЭВМ. История C и UNIX. 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.</p> | ПЗ, Доклад, Реферат |

### 2.3.3 Лабораторные занятия

Учебным планом не предусмотрены

### 2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Учебным планом не предусмотрены.

## 3. Образовательные технологии

При проведении занятий по дисциплине используются следующие образовательные технологии:

- технология разноуровневого обучения (дифференцированное обучение);
- технология коллективного взаимодействия (организованный диалог, коллективный способ обучения).

Технология адаптивного обучения (индивидуализированное обучение).

| Семестр | Вид занятия<br>(Л, ПЗ, ЛР) | Используемые интерактивные образова-<br>тельные технологии | Количество<br>часов |
|---------|----------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------|
| 9       | ПЗ                         | Компьютерные презентации и обсуждение                      | 32                  |
| 9       | Доклад                     |                                                            | 24                  |
| Итого:  |                            |                                                            | 56                  |

## 4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

### 4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Фонд оценочных средств дисциплины состоит из средств текущего контроля выполнения заданий, рефератов и презентаций; средств для итоговой аттестации (зачета в 9 семестре).

Оценка успеваемости осуществляется по результатам:

- выполнения практических заданий;
- подготовки реферата или доклада и презентации;
- ответа на зачете (для выявления знания и понимания теоретического материала дисциплины).

### Примерные темы рефератов

1. Зарождение математики в древности.
2. Математика в государствах Древнего Востока.
3. Зарождение и развитие математики в Египте.
4. Математики Древней Греции.
5. Творчество Архимеда.
6. Творчество Пифагора.
7. «Начала» Евклида.
8. Математика Востока в средние века.
9. Математика в Европе в средние века.

10. Период упадка науки.
11. Достижения в алгебре в средние века.
12. Эпоха Возрождения
13. Математика после эпохи Возрождения.
14. Математика и астрономия в средние века.
15. Творчество Ньютона.
16. Творчество Лейбница.
17. Математика XVIII века.
18. Математика в России в средние века.

### **Примерные темы докладов**

1. Творчество Ж.Фурье.
2. Творчество О.Коши.
3. Творчество К.Гаусса.
4. Творчество А.Пуанкаре.
5. Достижения Российской Академии наук в XIX веке.
6. Достижения Российской Академии наук в XIX веке.
7. Достижения российских ученых: П.Л.Чебышева, А.А.Маркова, А.М.Ляпунова.
8. Решение алгебраических и трансцендентных уравнений.
9. Решение задач линейной алгебры.
10. Интерполирование.
11. Численное дифференцирование и интегрирование.
12. Равномерные и среднеквадратичные приближения функций.
13. Численное интегрирование обыкновенных дифференциальных уравнений.
14. Достижения А.Н.Тихонова и А.А.Самарского.
15. Математические модели Солнечной системы.
16. Математические модели механики сплошной среды.
17. Простейшие математические модели в биологии.
18. Отечественные ученые – разработчики ЭВМ – Ю.Я.Базилевский, В.А.Мельников, В.С.Бурцев.
19. Отечественные ученые – разработчики ЭВМ – Б.И.Рамеев, В.В.Пржиялковский, Н.П.Брусенцов, М.А.Карцев, Б.Н.Наумов.

### **Примерные темы презентаций**

1. Системы счисления. Абак и счеты, логарифмическая линейка, арифмометр.
2. Вычислительные машины Бэббиджа, Алгебра Буля, табулятор Холлерита.
3. Счетно-перфорационные машины.
4. Аналоговые вычислительные машины.
5. Первые электронные вычислительные машины.
6. Роль первых ученых –разработчиков ЭВМ – Атанасова, Эккерта и Моучли, Дж. Фон Неймана, С.А.Лебедева, И.С.Брука.
7. Семейство машин IBM 360/370, машины «Атлас» фирмы ICL.
8. Машины фирм Burroughs, CDC, DEC.
9. Отечественные ЭВМ серий «Стрела», БЭСМ.
10. Отечественные ЭВМ серий М-20, «Урал», «Минск».
11. ЭВМ «Сетунь» и БЭСМ-6.
12. Семейства ЕС ЭВМ, СМ ЭВМ и «Электроника».

13. Многопроцессорные и многомашинные вычислительные системы.
14. Векторно-конвейерные ЭВМ.
15. Вычислительные кластеры.
16. Супер-ЭВМ в списке «ТОП-500».
17. Отечественные многопроцессорные вычислительные комплексы «Эльбрус-2», ПС-2000, ПС-3000, МВС-100, МВС-1000 и МВС-1000М.
18. Микропроцессоры.
19. Роль фирм Apple, IBM, Intel, HP и др.
20. Начальный период развития компьютерных сетей.
21. Сети с коммутацией каналов.
22. Сети пакетной коммутации.
23. Локальные вычислительные сети.
24. Сетевые протоколы.
25. Сетевые услуги (удаленный доступ к ЭВМ, передача файлов, электронная почта).
26. История математического моделирования и вычислительного эксперимента.
27. Роль применения отечественных ЭВМ в атомной и космической программах СССР.
28. История автоматизированных систем управления промышленными предприятиями.
29. История систем массового обслуживания населения.
30. Библиотеки стандартных программ.
31. Языки и системы программирования (60-е годы).
32. Операционные системы (60-70-е годы).
33. Системы управления базами данных и знаний, пакеты прикладных программ (70-80-е годы).
34. Первые языки программирования – Фортран, Алгол-60, Кобол.
35. Языки Ada, Pascal, PL/I.
36. История развития объектно-ориентированного программирования.
37. Ведущие отечественные ученые и организаторы разработок программного обеспечения.
38. Системы «Автооператор».
39. Мультипрограммные (пакетные) ОС.
40. ОС с разделением времени.
41. ОС реального времени, сетевые ОС.
42. Диалоговые системы.
43. Модели данных СУБД.
44. Реляционные и объектно-ориентированные СУБД.
45. Системы, основанные на знаниях (искусственный интеллект).
46. Графические пакеты.
47. Программная инженерия.
48. Защита информации.

#### **4.1.1 Пример типового задания**

Подготовить доклад и презентацию на одну из тем, указанных в списке тем рефератов, докладов, презентаций, подготовить вопросы для обсуждения и примеры.

#### **4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

##### **4.2.1 Пример тестового задания**

#### **4.2.2 Критерии оценивания к зачету**

Оценка “зачтено” - практические задания выполнены в срок в объеме не менее 80%. студент демонстрирует правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при аргументации ответов на вопросы при защите лабораторных.

Оценка «не зачтено» - практические задания не выполнены либо предоставлены не в срок в объеме менее 60%, студент демонстрирует наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### **5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

#### **5.1 Основная литература**

1. Огородников В. История и философия науки. Учебное пособие для аспирантов. СПб.: Питер, 2011. 368 с.
2. Королев Л.Н., Миков А.И. Информатика. Введение в компьютерные науки. Учебник для вузов. – М.: Высшая школа, Абрис, 2012.
3. Гухман, В.Б. Краткая история науки, техники и информатики : учебное пособие / В.Б. Гухман. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 171 с. : схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-9253-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=474295>
4. Николаева, Е.А. История информатики : учебное пособие / Е.А. Николаева, В.В. Мешечкин, М.В. Косенкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального

образования «Кемеровский государственный университет». - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. - 112 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8353-1593-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278910>

## **5.2 Дополнительная литература**

1. Гриценко, Ю.Б. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие / Ю.Б. Гриценко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР), Факультет дистанционного обучения. - Томск : ТУСУР, 2015. - 134 с. : схем., табл., ил. - Библиогр.: с. 123-124. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480639>
2. Губарев, В.В. Информатика: прошлое, настоящее, будущее : учебное пособие / В.В. Губарев. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2011. - 432 с. : табл., схем. - (Мир программирования). - ISBN 978-5-94836-288-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135404>
3. Николаева, Е.А. История математики от древнейших времен до XVIII века : учебное пособие / Е.А. Николаева. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. - 112 с. - ISBN 878-5-8353-1331-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232389>

## **6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Материалы информационно-аналитического центра по параллельным вычислениям <http://parallel.ru>(раздел «История»)
2. [www.computer-museum.ru](http://www.computer-museum.ru)
3. [www.icfst.kiev.ua/museum](http://www.icfst.kiev.ua/museum)
4. [www.mmedia.nsu.ru/cshistory](http://www.mmedia.nsu.ru/cshistory)

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

По курсу предусмотрено проведение практических занятий, на которых выполняются доклады и презентации, и зачета. Важнейшим этапом курса является самостоятельная работа по дисциплине с использованием указанных литературных источников.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

## **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **8.1 Перечень информационных технологий.**

- Консультирование посредством электронной почты.
- Использование электронных презентаций при проведении практических занятий.

## **9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления**



**образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

| №  | Вид работ                               | Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность                                                                                                                                                                     |
|----|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Практические занятия                    | Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) PowerPoint. ауд. 129, 131, А305.                                                                       |
| 2. | Групповые (индивидуальные) консультации | Аудитория, (кабинет) – компьютерный класс                                                                                                                                                                                                  |
| 3. | Самостоятельная работа                  | Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. |