


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

РЕКОМЕНДОВАНО
К УТВЕРЖДЕНИЮ

УТВЕРЖДАЮ

Декан, председатель совета факультета
компьютерных технологий, вычислитель-
ной техники и энергетики
председатель совета


Ш.А.Юсуфов

подпись

24.09 2018г.

Проректор по учебной работе,
Председатель методического
совета ДГТУ


Н.С.Суракатов

подпись

29.09. 2018г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Дисциплина Б2.У1 - Учебная практика,
наименование дисциплины по ООП и код по ФГОС

для направления 01.03.02 – Прикладная математика и информатика
шифр и полное наименование направления
по профилю «Системное программирование и компьютерные технологии»

факультет Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики
наименование факультета, где ведется дисциплина
кафедра «Прикладной математики и информатики»
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения очная, курс 1 семестр 2
очная, заочная

Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 3 ЗЕТ (108ч).

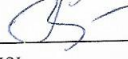
лекции - (час); экзамен - ;

практические (семинарские) занятия 108 (час); зачет 2 (семестр)

лабораторные занятия - (час); самостоятельная работа - (час);

курсовой проект (работа, РГР) _____

Зав. кафедрой 
Т.И. Исабекова
подпись ФИО

Начальник УО 
Э.В.Магомаева
подпись ФИО



Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению 01.03.02 – «Прикладная математика и информатика» и профилю подготовки «Системное программирование и компьютерные технологии»

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры протокол № 1 от 20.09.2018 год.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению
Т.И. Исабекова

ОДОБРЕНО

Методической комиссией
по укрупненной группе специальностей и
направлений **01.00.00– «Математика и
механика»**

Председатель МК

Т.И. Исабекова
подпись, ФИО

20.09.2018 г.

АВТОР ПРОГРАММЫ

О.А. Алиосманова, ст. преп.
ФИО уч. степень, ученое звание
каф. «ПМ и И»

О.А. Алиосманова

подпись

1. Цели учебной практики

Целью проведения учебной практики является формирование у обучающихся прочных знаний, полученных по фундаментальным дисциплинам в процессе теоретического обучения на 1 курсе; закрепление, расширение, систематизация и обобщение теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин; формирование, развитие и накопление специальных навыков научно-исследовательской работы, а также получение сведений об основных видах и методах организации профессиональной деятельности специалистов, прошедших подготовку по направлению «Прикладная математика и информатика».

2. Задачи учебной практики

Задачами учебной практики являются:

- формирование понятия вероятности, равновероятностных событий, не равновероятностных событий;
- умение находить количество информации по формуле содержательного подхода к измерению количества информации;
- приобретение практических навыков построения логических формул и таблиц истинности;
- освоение понятий: множества, мощности, подмножества, диаграмм Эйлера-Венна;
- освоение операций над множествами.
- изучение правил перевода чисел из одной системы счисления в другую;
- освоение принципов решения задач с использованием основных алгоритмических конструкций;
- умение работать с офисным пакетом Microsoft Office.

3. Место учебной практики в структуре ООП бакалавриата

Учебная практика предусмотрена ФГОС ВО, ООП и учебным планом подготовки бакалавров по направлению 01.03.02–Прикладная математика и информатика, профиль «Системное программирование и компьютерные технологии». Продолжительность учебной практики 2 недели (3 ЗЕТ/108 часов).

Учебная практика основывается на знаниях и умениях, приобретенных в результате освоения следующих дисциплин: «Алгебра и геометрия», «Основы информатики», «Базы данных», «Математический анализ».

Учебная практика является базой для изучения дисциплин профессионального цикла «Эконометрика», «Сетевая экономика», «Теория вероятностей и математическая статистика», выполнения курсовых работ и производственной практики.

4. Формы проведения учебной практики

Форма проведения учебной практики – аудиторная. Учебная практика студентов очной формы обучения осуществляется непосредственно по окончании второго семестра в течение 4 недель.

5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, общекультурные и профессиональные компетенции:

а) Общекультурные компетенции:

владеет навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-11);

способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-12);

имеет навыки работы с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернет, для решения профессиональных и социальных задач (ОК-15);

б) Профессиональные компетенции:

способен понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат (ПК-3);

способен в составе научно-исследовательского и производственного коллектива решать задачи профессиональной деятельности (ПК-4);

способен осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и из других источников (ПК-6);

способен формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций (ПК-8);

способен решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования (ПК-9);

способен применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии (ПК-10);

В результате прохождения данной учебной практики обучающийся должен:

знать:

- организацию и управление деятельностью соответствующего подразделения;
- вопросы планирования и финансирования разработок подразделения;
- технологические процессы и производственное оборудование в подразделениях предприятия, на котором проводится практика;

- действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации аппаратных и программных средств вычислительной техники, периферийного и связанного оборудования, по программам испытаний и оформлению технической документации;

- методы определения экономической эффективности исследований и разработок;

- правила эксплуатации средств вычислительной техники, измерительных приборов или технологического оборудования, имеющегося в подразделении, а также их обслуживание;

- вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;

- опыт работы в организации, накопленный штатными специалистами по информационным системам и технологиям;

уметь:

- осуществлять программирование на языках Object Pascal, C++, Basic, Fortran;

- работать в различных СУБД;

- осуществлять программирование в визуальных средах (Delphi, Builder и др.);

- осуществлять программирование на WEB-ориентированных языках (PHP, Perl, JavaScript и др.);

- работать в офисном пакете Microsoft Office, графических пакетах (Photoshop, Corel Draw, и др.);

- осуществлять набор и редактирование текста в TEX-средах;

владеть:

- методами анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения информационных систем и их компонентов;

- современными методами проведения и оформления патентных исследований;

- навыками освоения организацией новых аппаратных и программных средств, информационных систем и технологий;

- навыками пользования периодическими реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю работы подразделения;

- основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

- навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений;

- навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач.

6. Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единиц 108 часов. Структура и содержание учебной практики представлена в таблице 1.

Таблице 1.

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | Формы текущего контроля |
|----------|---|--|-------------------------------|------------------------|---|
| | | Теоретические занятия | Учебная (практическая) работа | Самостоятельная работа | |
| 1 | Подготовительный этап: закрепление научного руководителя, знакомство практиканта с программой прохождения практики, выдача заданий на практику, инструктаж по технике безопасности. | 2 | 6 | 20 | Ведомость инструктажа по ТБ задание на практику |
| 2 | Понятие информации, ее измерение, количество и качество информации. Информационный ресурс. Формы и способы представления информации | 2 | 6 | 20 | Расчеты, таблицы, схемы. |
| 3 | Состав и назначение основных элементов персонального компьютера. Периферийные устройства. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Их характеристики. | 2 | 6 | 18 | Расчеты, таблицы, схемы. |
| 4 | Алгоритмизация Понятие алгоритма и алгоритмической системы, свойства алгоритма. | 2 | 6 | 20 | Расчеты, таблицы, схемы. |
| 5 | Основные понятия языков программирования. Развитие языков программирования. | 2 | 6 | 20 | Расчеты, таблицы, схемы. |
| 6 | Базы данных. Системы управления базами данных и базами знаний. Основы компьютерной коммуникации. Принципы построения сетей. | 2 | 6 | 18 | Расчеты, таблицы, схемы. |
| 7 | Информационная безопасность и ее составляющие. Получить практические навыки работы с использованием современной вычислительной техники. | | 6 | 20 | Расчеты, таблицы, схемы. |
| 8 | Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике. Рецензирование отчета. Защита отчета. | | 8 | 20 | Отчет по практике, характеристика |
| | Итого | 12 | 48 | 156 | |

7. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые в учебной практике

Во время проведения учебной практики используются следующие технологии: лекции, собеседования, экскурсии. Предусматривается проведение самостоятельной работы студентов под контролем преподавателя. Осуществляется обучение правилам написания отчета по практике. Во время прохождения практики со студентами проводятся организационные мероприятия, которые строятся преимущественно на основе интерактивных технологий (обсуждения, дискуссии и т.п.).

Применение метода проектов в обучении невозможно без привлечения исследовательских методов, таких как - определение проблемы, вытекающих из нее задач исследования; выдвижения гипотезы их решения, обсуждения методов исследования; без анализа полученных данных. Студенты в собственной практической деятельности используют разнообразные научно-исследовательские и образовательные технологии: современные средства оценивания результатов обучения, проектный метод, дискуссии, практические и лабораторные работы. При выполнении научно-исследовательской составляющей практики студенты знакомятся с логикой, используя разнообразные эмпирические методы (наблюдение, анкетирование, тестирование, эксперимент и др.), формулируют цель и задачи, гипотезу исследования. При этом используются разнообразные технические устройства и программное обеспечение информационных и коммуникационных технологий.

8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике

Качество освоения материала, изученного на учебной практике студентами, контролируется контрольными вопросами и заданиями.

Задания для проведения практики по разделам.

Индивидуальные задания к практической работе №1

Варианты индивидуальных заданий а

1. В барабане для розыгрыша лотереи находится 32 шара. Сколько информации содержит сообщение о первом выпавшем номере (например, выпал шар номер 15)?
2. При угадывании целого числа в некотором диапазоне было получено 6 бит информации. Сколько чисел содержит этот диапазон?
3. В школьной библиотеке 16 стеллажей с книгами. На каждом стеллаже — 8 полок. Библиотекарь сообщил Пете, что нужная ему книга находится на пятом стеллаже на третьей сверху полке. Какое количество информации библиотекарь передал Пете?
4. При угадывании целого числа в диапазоне от 1 до N было получено 7 бит информации. Чему равно N ?
5. В коробке лежат 7 разноцветных карандашей. Какое количество информации содержит сообщение, что из коробки достали красный карандаш?
6. Какое количество информации несет сообщение: «Встреча назначена сентябрь»?

7. Какой объем информации содержит сообщение, уменьшающее неопределенность знаний в 4 раза?
8. Вы подошли к светофору, когда горел красный свет. После этого загорелся желтый свет. Сколько информации вы при этом получили?
9. Группа школьников пришла в бассейн, в котором 4 дорожки для плавания. Тренер сообщил, что группа будет плавать на дорожке номер 3. Сколько информации получили школьники из этого сообщения?
10. Была получена телеграмма: «Встречайте, вагон 7». Известно, что в составе поезда 16 вагонов. Какое количество информации было получено?

Варианты индивидуальных заданий b

1. Алфавит племени Мульти состоит из 8 букв. Какое количество информации несет одна буква этого алфавита?
2. Сообщение, записанное буквами из 64-х символьного алфавита, содержит 20 символов. Какой объем информации оно несет?
3. Племя Мульти имеет 32-х символьный алфавит. Племя Пульти использует 64-х символьный алфавит. Вожди племен обменялись письмами. Письмо племени Мульти содержало 80 символов, а письмо племени Пульти — 70 символов. Сравните объемы информации, содержащейся в письмах.
4. Информационное сообщение объемом 1,5 Кбайта содержит, 3072 символа. Сколько символов содержит алфавит, при помощи которого было записано это сообщение?
5. Объем сообщения, содержащего 2048 символов, составил $\frac{1}{512}$ часть Мбайта. Каков размер алфавита, с помощью которого записано сообщение?
6. Сколько символов содержит сообщение, записанное с помощью 16-ти символьного алфавита, если объем его составил $\frac{1}{16}$ часть Мбайта?
7. Сколько килобайтов составляет сообщение, содержащее 12288 битов?
8. Сколько килобайтов составит сообщение из 384 символов 16-ти символьного алфавита?
9. Для записи текста использовался 256-символьный алфавит. Каждая страница содержит 30 строк по 70 символов в строке. Какой объем информации содержит 5 страниц текста?
10. Сообщение занимает 3 страницы по 25 строк. В каждой строке записано по 60 символов. Сколько символов в использованном алфавите, если все сообщение содержит 1125 байтов?

Варианты индивидуальных заданий c

1. Книга, набранная с помощью компьютера, содержит 150 страниц, на каждой странице — 40 строк, в каждой строке — 60 символов. Каков объем информации в книге?
2. При угадывании целого числа в некотором диапазоне получено 6 бит информации. Сколько чисел содержит диапазон?
3. Подсчитать в килобайтах количество информации в тексте, если текст состоит из 800 символов, а мощность используемого алфавита — 128 символов.
4. Сколько символов в тексте, если мощность алфавита — 64 символа, а объем информации, содержащейся в нем — 1,5 Кбайта?
5. Сравните (поставьте знак отношения $<$, $>$, $=$) 1,5 Кбайт и 1536 бит.

6. Группа школьников пришла в бассейн, в котором 8 дорожек для плавания. Тренер сообщил, что группа будет плавать на дорожке номер 5. сколько информации получили школьники из этого сообщения?
7. Сообщение о том, что ваш друг живет на 9 этаже, несет 5 бит информации. Сколько этажей в доме?
8. Информационное сообщение объемом $1/512$ част Мбайта содержит 2048 символов. Сколько символов содержит алфавит, с помощью которого было записано это сообщение?
9. Сколько символов содержит сообщение записанное с помощью 32-х символьного алфавита, если объем его составил $1/128$ част Мбайта?
10. Сравните (поставьте знак отношения $<$, $>$, $=$) 256 бит и 0,25 Кбайт.

Индивидуальные задания к лабораторной работе №2

Даны двоичных числа X_1 и X_2 . Выполнить операции:

- отрицание
- Сложение по mod2 (неравнозначность)
- Дизъюнкция
- Стрелка Пирса
- Равнозначность
- Инверсия X_2
- Импликация от X_2 к X_1
- Инверсия X_1
- Импликация от X_1 к X_2
- Штрих Шеффера

| Вариант | X_1 | X_2 |
|---------|-------|-------|
| 1. | 1111 | 0101 |
| 2. | 1011 | 0110 |
| 3. | 1010 | 1011 |
| 4. | 1010 | 1101 |
| 5. | 1101 | 1011 |
| 6. | 0110 | 0110 |
| 7. | 0001 | 1001 |
| 8. | 1001 | 0010 |
| 9. | 1010 | 1100 |
| 10. | 1011 | 1101 |

Индивидуальные задания к практической работе №3

Варианты индивидуальных заданий а

Сформулировать задачу на языке теории множеств и решить ее.

1. Для студентов организованы факультативные курсы по следующим дисциплинам: алгебра, геометрия, математический анализ, теория вероятностей. Каждый студент может посещать любое количество факультативов или не посещать их вообще. Сколько существует способов выбора факультативов?

2. Организация собирается закупить в большом количестве компьютеры в следующих магазинах: "Глобус", "Фит", "Салон 2116", "Технология +". Сколько существует способов совершить покупку?
3. Некоторая обеспеченная дама доверяет только Сбербанку РФ, Росбанку и ВТБ 24. Сколько для нее существует способов хранить собственные сбережения?
4. Сколько различных (по набору входящих камней) украшений можно сделать из рубина, изумруда и сапфира?
5. Буфет может закупить в большом количестве следующие прохладительные напитки "Sprite", "Cola", "Fanta". Сколько существует способов осуществить покупку?
6. Сколько цветочных композиций, отличающихся составом входящих цветов, можно сделать из гортензии, ромашки, дельфиниума и герберы?
7. В курскую область приезжает представитель министерства здравоохранения и социального развития РФ. Он обязан посетить с проверкой хотя бы одно из следующих учреждений: больницу скорой медицинской помощи, областную клиническую больницу, детскую областную больницу, инфекционную больницу им. Н. Семашко. Сколько возможностей посещения для него существует?
8. Сколько различных по составу блюд может приготовить, используя какие-то из следующих ингредиентов: яйца, авокадо, рыба, рис.
9. Санаторий закупает в большом количестве соки следующих видов: яблочный, вишневый, виноградный и мультифрукт. Сколько различных наборов соков можно купить?
10. Студентам 1 курса предлагают записаться в спортивную, танцевальную или художественную секцию. Студент может записаться сразу в несколько секций. Сколько существует способов сделать выбор?

Варианты индивидуальных заданий b

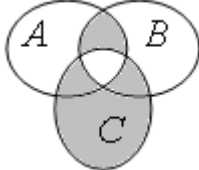
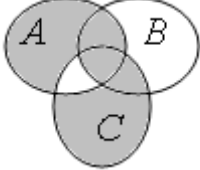
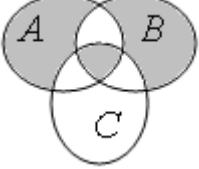
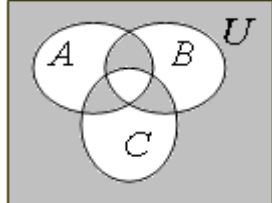
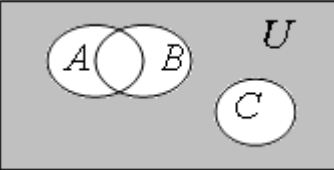
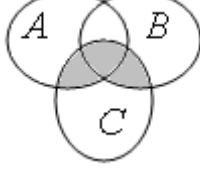
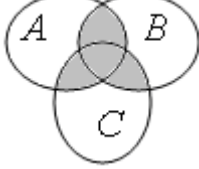
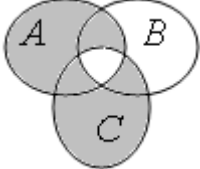
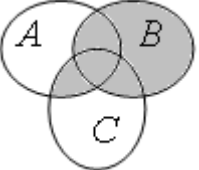
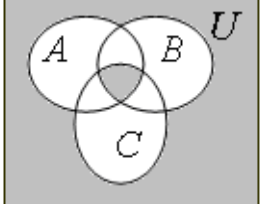
Для данных множеств A и B найти $A \cup B$, $A \cap B$, $A \setminus B$, $A \Delta B$, $A \times B$

| n | Задание |
|-----|--------------------------------|
| 1. | $A = (-3; 8)$, $B = [1; 11]$ |
| 2. | $A = (-1; 6)$, $B = [-1; 3]$ |
| 3. | $A = (-7; 5)$, $B = [0; 9]$ |
| 4. | $A = (-6; 5)$, $B = [1; 7]$ |
| 5. | $A = (-2; 8)$, $B = [-1; 11]$ |
| 6. | $A = (-1; 5)$, $B = [-1; 4]$ |
| 7. | $A = (-7; -1)$, $B = [-9; 9]$ |
| 8. | $A = (-3; 2)$, $B = [-1; 11]$ |
| 9. | $A = (-11; 6)$, $B = [-9; 3]$ |
| 10. | $A = (-7; 3)$, $B = [-10; 9]$ |

Варианты индивидуальных заданий c

Записать выражение для множества, выделенного на рисунке.

Таблица 9.

| n | Задание | n | Задание |
|---|---|----|--|
| 1 |  | 2 |  |
| 3 |  | 4 |  |
| 5 |  | 6 |  |
| 7 |  | 8 |  |
| 9 |  | 10 |  |

Индивидуальные задания к практической работе №4

Вариант 1

1. а) $666_{(10)}$; б) $305_{(10)}$; в) $153,25_{(10)}$; г) $162,25_{(10)}$; д) $248,46_{(10)}$
2. а) $1100111011_{(2)}$; б) $10000000111_{(2)}$; в) $10110101,1_{(2)}$; г) $100000110,10101_{(2)}$; д) $671,24_{(8)}$; е) $41A,6_{(16)}$.
3. а) $10000011_{(2)}+1000011_{(2)}$; б) $1010010000_{(2)}+1101111011_{(2)}$; в) $110010,101_{(2)}+1011010011,01_{(2)}$; г) $356,5_{(8)}+1757,04_{(8)}$; д) $293,8_{(16)}+3CC,98_{(16)}$.
4. а) $100111001_{(2)}-110110_{(2)}$; б) $1111001110_{(2)}-111011010_{(2)}$; в) $1101111011,01_{(2)}$ -

- 101000010,0111₍₂₎; Г) 2025,2₍₈₎-131,2₍₈₎; Д) 2D8,4₍₁₆₎-A3,В₍₁₆₎.
 5. а) 1100110₍₂₎Г 1011010₍₂₎; б) 2001,6₍₈₎Г 125,2₍₈₎; в) 2C,4₍₁₆₎Г 12,98₍₁₆₎.
 6. а) 110011000₍₂₎ * 10001₍₂₎; б) 2410₍₈₎ * 27₍₈₎; в) D4A₍₁₆₎ * 1B₍₁₆₎;

Вариант 2

1. а) 164₍₁₀₎; б) 255₍₁₀₎; в) 712,25₍₁₀₎; Г) 670,25₍₁₀₎; Д) 11,89₍₁₀₎
 2. а) 1001110011₍₂₎; б) 1001000₍₂₎; в) 1111100111,01₍₂₎; Г) 1010001100,101101₍₂₎; Д) 413,41₍₈₎; е) 118,8C₍₁₆₎.
 3. а) 1100001100₍₂₎+1100011001₍₂₎; б) 110010001₍₂₎+1001101₍₂₎; в) 11111111,001₍₂₎+111111110,0101₍₂₎; Г) 1443,1₍₈₎+242,44₍₈₎; Д) 2B4,C₍₁₆₎+EA,4₍₁₆₎.
 4. а) 1001101100₍₂₎-1000010111₍₂₎; б) 1010001000₍₂₎-1000110001₍₂₎; в) 1101100110,01₍₂₎-111000010,1011₍₂₎; Г) 1567,3₍₈₎-1125,5₍₈₎; Д) 416,3₍₁₆₎-255,3₍₁₆₎.
 5. а) 100001₍₂₎Г 1001010₍₂₎; б) 1723,2₍₈₎Г 15,2₍₈₎; в) 54,3₍₁₆₎Г 9,6₍₁₆₎.
 6. а) 10010100100₍₂₎ * 1100₍₂₎; б) 2760₍₈₎ * 23₍₈₎; в) 4AC₍₁₆₎ * 17₍₁₆₎;

Вариант 3

1. а) 273₍₁₀₎; б) 661₍₁₀₎; в) 156,25₍₁₀₎; Г) 797,5₍₁₀₎; Д) 53,74₍₁₀₎
 2. а) 1100000000₍₂₎; б) 1101011111₍₂₎; в) 1011001101,00011₍₂₎; Г) 1011110100,011₍₂₎; Д) 1017,2₍₈₎; е) 111,В₍₁₆₎.
 3. а) 1110001000₍₂₎+110100100₍₂₎; б) 1001001101₍₂₎+1111000₍₂₎; в) 111100010,0101₍₂₎+1111111,01₍₂₎; Г) 573,04₍₈₎+1577,2₍₈₎; Д) 108,8₍₁₆₎+21B,9₍₁₆₎.
 4. а) 1010111001₍₂₎-1010001011₍₂₎; б) 1110101011₍₂₎-100111000₍₂₎; в) 1110111000,011₍₂₎-111001101,001₍₂₎; Г) 1300,3₍₈₎-464,2₍₈₎; Д) 37C,4₍₁₆₎-1D0,2₍₁₆₎.
 5. а) 1011010₍₂₎Г 1000010₍₂₎; б) 632,2₍₈₎Г 141,34₍₈₎; в) 2A,7₍₁₆₎Г 18,8₍₁₆₎.
 6. а) 111010110₍₂₎ * 1010₍₂₎; б) 4120₍₈₎ * 23₍₈₎; в) 4F8₍₁₆₎ * 18₍₁₆₎;

Вариант 4

1. а) 105₍₁₀₎; б) 358₍₁₀₎; в) 377,5₍₁₀₎; Г) 247,25₍₁₀₎; Д) 87,27₍₁₀₎
 2. а) 1100001001₍₂₎; б) 1100100101₍₂₎; в) 1111110110,01₍₂₎; Г) 11001100,011₍₂₎; Д) 112,04₍₈₎; е) 334,А₍₁₆₎.
 3. а) 101000011₍₂₎+110101010₍₂₎; б) 111010010₍₂₎+1011011110₍₂₎; в) 10011011,011₍₂₎+1111100001,0011₍₂₎; Г) 1364,44₍₈₎+1040,2₍₈₎; Д) 158,А₍₁₆₎+34,С₍₁₆₎.
 4. а) 1111111000₍₂₎-100010011₍₂₎; б) 1111101110₍₂₎-11100110₍₂₎; в) 1001100100,01₍₂₎-10101001,1₍₂₎; Г) 1405,3₍₈₎-346,5₍₈₎; Д) 3DD,4₍₁₆₎-303,А₍₁₆₎.
 5. а) 1011100₍₂₎Г 1100100₍₂₎; б) 347,2₍₈₎Г 125,64₍₈₎; в) 10,А8₍₁₆₎Г 35,4₍₁₆₎.
 6. а) 1000101000₍₂₎ * 1100₍₂₎; б) 5101₍₈₎ * 31₍₈₎; в) D7A₍₁₆₎ * 1E₍₁₆₎;

Вариант 5

1. а) 500₍₁₀₎; б) 675₍₁₀₎; в) 810,25₍₁₀₎; Г) 1017,25₍₁₀₎; Д) 123,72₍₁₀₎
 2. а) 1101010001₍₂₎; б) 100011100₍₂₎; в) 1101110001,011011₍₂₎; Г) 110011000,111001₍₂₎; Д) 1347,17₍₈₎; е) 155,6C₍₁₆₎.
 3. а) 1000101101₍₂₎+1100000010₍₂₎; б) 1111011010₍₂₎+111001100₍₂₎; в) 1001000011,1₍₂₎+10001101,101₍₂₎; Г) 415,24₍₈₎+1345,04₍₈₎; Д) 113,В₍₁₆₎+65,8₍₁₆₎.
 4. а) 1101111100₍₂₎-100100010₍₂₎; б) 1011010110₍₂₎-1011001110₍₂₎; в) 1111011110,1101₍₂₎-1001110111,1₍₂₎; Г) 1333,2₍₈₎-643,2₍₈₎; Д) 176,7₍₁₆₎-E5,4₍₁₆₎.
 5. а) 1101100₍₂₎Г 1010011₍₂₎; б) 516,54₍₈₎Г 44,64₍₈₎; в) 61,8₍₁₆₎Г 48,9₍₁₆₎.
 6. а) 11000100000₍₂₎ * 10000₍₂₎; б) 3074₍₈₎ * 25₍₈₎; в) 6D5₍₁₆₎ * 21₍₁₆₎;

Вариант 6

1. а) 218₍₁₀₎; б) 808₍₁₀₎; в) 176,25₍₁₀₎; Г) 284,25₍₁₀₎; Д) 253,04₍₁₀₎

2. а) $111000100_{(2)}$; б) $1011001101_{(2)}$; в) $10110011,01_{(2)}$; г) $1010111111,011_{(2)}$; д) $1665,3_{(8)}$; е) $FA,7_{(16)}$.
3. а) $11100000_{(2)}+1100000000_{(2)}$; б) $110101101_{(2)}+111111110_{(2)}$; в) $10011011,011_{(2)}+1110110100,01_{(2)}$; г) $1041,2_{(8)}+1141,1_{(8)}$; д) $3C6,8_{(16)}+B7,5_{(16)}$.
4. а) $10110010_{(2)}-1010001_{(2)}$; б) $1101000000_{(2)}-10000000_{(2)}$; в) $1100101111,1101_{(2)}-100111000,1_{(2)}$; г) $1621,44_{(8)}-1064,5_{(8)}$; д) $1AC,B_{(16)}-BD,7_{(16)}$.
5. а) $1000000_{(2)}\Gamma 110110_{(2)}$; б) $714,34_{(8)}\Gamma 133,4_{(8)}$; в) $16,B_{(16)}\Gamma 2B,6_{(16)}$.
6. а) $10001110011_{(2)} * 10001_{(2)}$; б) $5456_{(8)} * 33_{(8)}$; в) $6FA_{(16)} * 13_{(16)}$;

Вариант 7

1. а) $306_{(10)}$; б) $467_{(10)}$; в) $218,5_{(10)}$; г) $667,25_{(10)}$; д) $318,87_{(10)}$
2. а) $1111000111_{(2)}$; б) $11010101_{(2)}$; в) $1001111010,010001_{(2)}$; г) $1000001111,01_{(2)}$; д) $465,3_{(8)}$; е) $252,38_{(16)}$.
3. а) $1000001101_{(2)}+1100101000_{(2)}$; б) $1010011110_{(2)}+10001000_{(2)}$; в) $1100111,00101_{(2)}+101010110,011_{(2)}$; г) $520,4_{(8)}+635,4_{(8)}$; д) $2DB,6_{(16)}+15E,6_{(16)}$.
4. а) $1101000101_{(2)}-111111000_{(2)}$; б) $11110101_{(2)}-110100_{(2)}$; в) $1011101011,001_{(2)}-1011001000,01001_{(2)}$; г) $1034,4_{(8)}-457,44_{(8)}$; д) $239,A_{(16)}-9C,4_{(16)}$.
5. а) $1101101_{(2)}\Gamma 101010_{(2)}$; б) $310,2_{(8)}\Gamma 40,5_{(8)}$; в) $18,4_{(16)}\Gamma 35,4_{(16)}$.
6. а) $10101001110_{(2)} * 1110_{(2)}$; б) $5360_{(8)} * 31_{(8)}$; в) $B80_{(16)} * 20_{(16)}$;

Вариант 8

1. а) $167_{(10)}$; б) $113_{(10)}$; в) $607,5_{(10)}$; г) $828,25_{(10)}$; д) $314,71_{(10)}$
2. а) $110010001_{(2)}$; б) $100100000_{(2)}$; в) $1110011100,111_{(2)}$; г) $1010111010,1110111_{(2)}$; д) $704,6_{(8)}$; е) $367,38_{(16)}$.
3. а) $10101100_{(2)}+111110010_{(2)}$; б) $1000000010_{(2)}+110100101_{(2)}$; в) $1110111010,10011_{(2)}+1011010011,001_{(2)}$; г) $355,2_{(8)}+562,04_{(8)}$; д) $1E5,18_{(16)}+3BA,78_{(16)}$.
4. а) $1010110010_{(2)}-1000000000_{(2)}$; б) $1111100110_{(2)}-10101111_{(2)}$; в) $1101001010,101_{(2)}-1100111000,011_{(2)}$; г) $1134,54_{(8)}-231,2_{(8)}$; д) $2DE,6_{(16)}-12A,4_{(16)}$.
5. а) $10101_{(2)}\Gamma 11010_{(2)}$; б) $575,2_{(8)}\Gamma 102,2_{(8)}$; в) $55,4_{(16)}\Gamma 6,5_{(16)}$.
6. а) $1110111000_{(2)} * 1110_{(2)}$; б) $6457_{(8)} * 33_{(8)}$; в) $AF0_{(16)} * 1C_{(16)}$;

Вариант 9

1. а) $342_{(10)}$; б) $374_{(10)}$; в) $164,25_{(10)}$; г) $520,375_{(10)}$; д) $97,14_{(10)}$.
2. а) $1000110110_{(2)}$; б) $111100001_{(2)}$; в) $1110010100,1011001_{(2)}$; г) $1000000110,00101_{(2)}$; д) $666,16_{(8)}$; е) $1C7,68_{(16)}$.
3. а) $1101010000_{(2)}+1011101001_{(2)}$; б) $100000101_{(2)}+1100001010_{(2)}$; в) $1100100001,01001_{(2)}+1110111111,011_{(2)}$; г) $242,2_{(8)}+1153,5_{(8)}$; д) $84,8_{(16)}+27E,8_{(16)}$.
4. а) $1111110_{(2)}-1111011_{(2)}$; б) $1111100000_{(2)}-111110011_{(2)}$; в) $1111011111,1001_{(2)}-1010111100,01_{(2)}$; г) $1241,34_{(8)}-1124,3_{(8)}$; д) $15F,A_{(16)}-159,4_{(16)}$.
5. а) $1001010_{(2)}\Gamma 110111_{(2)}$; б) $1616,3_{(8)}\Gamma 61,3_{(8)}$; в) $3A,38_{(16)}\Gamma 64,4_{(16)}$.
6. а) $10100100000_{(2)} * 10000_{(2)}$; б) $2756_{(8)} * 26_{(8)}$; в) $D63_{(16)} * 17_{(16)}$;

Вариант 10

1. а) $524_{(10)}$; б) $222_{(10)}$; в) $579,5_{(10)}$; г) $847,625_{(10)}$; д) $53,35_{(10)}$.
2. а) $101111111_{(2)}$; б) $1111100110_{(2)}$; в) $10011000,1101011_{(2)}$; г) $1110001101,1001_{(2)}$; д) $140,22_{(8)}$; е) $1DE,54_{(16)}$.
3. а) $1101010000_{(2)}+11100100_{(2)}$; б) $100110111_{(2)}+101001000_{(2)}$; в) $1111100100,11_{(2)}+1111101000,01_{(2)}$; г) $1476,3_{(8)}+1011,1_{(8)}$; д) $3E0,A_{(16)}+135,8_{(16)}$.

4. а) $1010010100_{(2)}$ - $11101110_{(2)}$; б) $10000001110_{(2)}$ - $10011100_{(2)}$; в) $1110100111,01_{(2)}$ - $110000001,1_{(2)}$; г) $1542,5_{(8)}$ - $353,24_{(8)}$; д) $3ЕВ,8_{(16)}$ - $3ВА,8_{(16)}$.
5. а) $111000_{(2)}$ г $100111_{(2)}$; б) $157,4_{(8)}$ г $101,1_{(8)}$; в) $19,7_{(16)}$ г $58,78_{(16)}$.
6. а) $1111100000_{(2)}$ * $10000_{(2)}$; б) $1760_{(8)}$ * $22_{(8)}$; в) $A17_{(16)}$ * $15_{(16)}$;

Индивидуальные задания к лабораторной работе №5

Записать алгоритм вычисления значения в словесной и графической форме.

1. Вычислить: $Y = (2x + 5)(3)$
2. Вычислить: $C = \sin x + x - 5$
3. Вычислить:

$$Y = \begin{cases} 3x + 7, & \text{если } x > 0 \\ \sqrt{x}, & \text{если } x < 0 \end{cases}$$

4. Вычислить сумму 10-ти чисел.
5. Вычислить произведение 5-ти чисел.
6. Вычислить: $A = 3x - \operatorname{tg} x$
7. Вычислить:

$$D = \begin{cases} x + 20, & \text{если } x > 0 \\ x - 20, & \text{если } x < 0 \end{cases}$$

8. Вычислить:

$$C = \frac{5 - \sin x}{\operatorname{tg} x}$$

9. Вычислить:

$$Y = \begin{cases} ab - \sin ab, & \text{если } ab > 3 \\ ab + \cos ab, & \text{если } ab < 3 \end{cases}$$

10. Вычислить:

$$Y = \begin{cases} 3x - 1, & \text{если } x < 5 \\ x - \cos x, & \text{если } x > 5 \end{cases}$$

Индивидуальные задания к практической работе №6

Варианты индивидуальных заданий а

1. Город А находится в x милях от Лондона. Напишите алгоритм, который вычислит расстояние между двумя этими городами в километрах. Вы можете принять, что 5 миль равны 8 километрам.
2. Даны два ненулевых числа. Найти сумму, разность, произведение и частное их квадратов
3. Даны два числа a и b . Получить их сумму, разность и произведение.
4. Даны действительные числа x и y . Получить $(|x| - |y|) / (1 + |x \cdot y|)$.
5. Вычислить периметр произвольного треугольника по его трем сторонам. ($P = A + B + C$).
6. Определить площадь треугольника по формуле Герона $s = \sqrt{p(p - a)(p - b)(p - c)}$, где a, b, c – длины сторон; $p = (a + b + c) / 2$ – полупериметр треугольника.

7. Даны x, y, z . Вычислить a, b , если

$$a = \frac{\sqrt{|x-1|} - \sqrt{|y|}}{1+x^2/2+x^2/4}, b = x(\operatorname{arctg}(z) + e^{-(x+3)});$$

8. Даны x, y, z . Вычислить a, b , если

$$a = \frac{3+e^{y-1}}{1+x^2|y-\operatorname{tg}(z)|}, b = 1+|y-x| + \frac{(y-x)^2}{2} + \frac{|y-x|^3}{3};$$

9. Даны x, y, z . Вычислить a, b , если

$$a = (1+y) \frac{x+y/(x^2+4)}{e^{-x-2} + 1/(x^2+4)}, b = \frac{1+\cos(y-2)}{x^4/2 + \sin^2 z};$$

10. Даны x, y, z . Вычислить a, b , если

$$a = y + \frac{x}{y^2 + \left| \frac{x^2}{y+x^3/3} \right|}, b = \left(1 + \operatorname{tg}^2 \frac{z}{2} \right);$$

Варианты индивидуальных заданий b

1. Имеются числа a, b, c . Выяснить, правда ли, что они расположены в порядке возрастания (ответ Да / Нет).
2. Выяснить, правда ли, что среди a, b, c имеется точно один 0 (ответ Да/Нет).
3. Выяснить, правда ли, что среди a, b, c имеется хотя бы одно отрицательное и одно положительное.
4. Выяснить, правда ли что среди чисел a, b, c имеются одинаковые.
5. Найти наибольшее из a, b, c . Здесь удобно использовать три оператора IF, каждый из которых проверяет на максимум одно из чисел. Если данное число оказалось наибольшим, следует его напечатать и сразу прекратить вычисления.
6. Имеются числа a, b, c . Вывести их в порядке возрастания.
7. На плоскости прямоугольник (рис. 2.1а). Напишите программу, которая для точки с произвольными координатами X и Y определяет факт ее попадания внутрь прямоугольника. Ответ – Да/Нет. Вычислить площадь прямоугольника S .
8. Для той же фигуры определить факт ее попадания точки в область ① или ② или вне прямоугольника. Ответ должен быть дан в виде цифр 1, 2 или фразы «Вне прямоугольника».
9. На плоскости проведена прямая (рис. 2.1б). Определить в какую из областей ①, ②, ③, ④ попала наша точка.
10. На плоскости две прямых (рис. 2.1в). Определить, попала ли точка внутрь заштрихованной области (Да/Нет).

Индивидуальные задания к практической работе №7

Варианты индивидуальных заданий a

1. Вычислить функции $Y=X^2+Z$ для $0 \leq X \leq 4$ с шагом 0,5 и $1 \leq Z \leq 10$ с шагом 2.
2. Вычислить функции $Y=X^2+Z$ для $0 \leq X \leq 5,6$ с шагом 0,2 и $1 \leq Z \leq 7,5$ с шагом 1,5.
3. Известен начальный банковский вклад X и годовой процент P . Выяснить через сколько лет L вклад достигнет величины Y .
4. Вычислить значения функции $Y=X^2+Z$ для $0 \leq X \leq 4$ и $0 \leq Z \leq 10$ с шагом 1. В этой функции два аргумента. Решение здесь очень простое. Строятся два цикла – внешний (по X) и внутренний (по Z). Поскольку аргументы и функция целочисленные и шаг равен 1, можно использовать оператор **for**. В данном случае безразлично, какой параметр поместить снаружи, а какой внутри. Здесь на одно изменение переменной X произойдет 11 изменений Z .
5. В ведомости указана зарплата, выплаченная каждому из сотрудников фирмы за месяц. Определить общую сумму выплаченных по ведомости денег. Количество

- сотрудников фирмы вводиться с клавиатуры.
6. Напечатать таблицу умножения на число n (значение n вводится с клавиатуры; $1 < n < 9$).
 7. Напечатать третьи степени всех целых чисел от a до 50 (значение a вводится с клавиатуры; $a < 50$).
 8. Напечатать таблицу соответствия между весом в фунтах и весом в килограммах для значений 1, 2, ..., 10 фунтов (1 фунт = 453 г).
 9. Одна штука некоторого товара стоит 20,4 руб. Напечатать таблицу стоимости 2, 3, ..., 20 штук этого товара.
 10. Дана последовательность ненулевых целых чисел. Определить, сколько раз в этой последовательности меняется знак. Например, в последовательности 10, -4, 12, 56, -4 знак меняется 3 раза.

Варианты индивидуальных заданий b

1. Составить программу вычисления значения выражения $y=1+1/2+1/3+\dots +1/20$.
2. Вывести на экран натуральные числа от 1 до 9 в обратном порядке.
3. Из чисел от 10 до 99 вывести те, сумма цифр которых равна $S(0 < S < 18)$.
4. Дано вещественное число A и целое число $N (> 0)$. Используя один цикл, найти сумму $1 + A + A^2 + A^3 + \dots + A^N$.
5. Даны два целых числа A и $B (A < B)$. Вывести в порядке убывания все целые числа, расположенные между A и B (не включая числа A и B), а также количество N этих чисел.
6. Дано вещественное число — цена 1 кг конфет. Вывести стоимость 1, 2, ..., 10 кг конфет.
7. Дано вещественное число — цена 1 кг конфет. Вывести стоимость 0.1, 0.2, ..., 1 кг конфет.
8. Дано вещественное число — цена 1 кг конфет. Вывести стоимость 1.2, 1.4, ..., 2 кг конфет.
9. Даны два целых числа A и $B (A < B)$. Найти сумму всех целых чисел от A до B включительно.
10. Даны два целых числа A и $B (A < B)$. Найти произведение всех целых чисел от A до B включительно.

9. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

По итогам учебной практики студенты составляют и сдают отчет по практике. Отчет является итоговым документом, на основании которого после защиты студент получает зачет по практике. Правила оформления отчета по практике приводятся в методических указаниях по оформлению отчета о практике.

9.1. Составление отчета

Структурно отчет должен отвечать требованиям, предъявляемым к отчетам по научно-исследовательской работе и включать следующие элементы: титульный лист, введение, содержание (перечень разделов и подразделов с указанием страниц), основную часть, заключение, список использованной литературы, приложения (при необходимости).

Отчет составляется творчески, в произвольной форме, подписывается студентом и заверяется руководителем.

Все материалы вместе с отчетом по практике подшиваются в папку и представляются на кафедру после окончания практики.

На кафедре студенту сообщают о графике защиты практики.

9.2. Защита отчета

а) Защита учебной практики проводится после окончания практики в сроки, определяемые деканатом.

б) К защите допускаются студенты, у которых материалы по практике оформлены надлежащим образом.

в) Защита студентом учебной практики оценивается комиссией по модульно-рейтинговой системе (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Студент, получивший неудовлетворительную оценку, либо направляется повторно на практику, либо отчисляется из университета.

Полностью оформленный отчет с отзывом руководителя практики от предприятия представляется руководителю практики от кафедры «Прикладной математики и информатики» для проверки и защиты.

На основании полученного отчета, руководитель практики от кафедры принимает решение о допуске студента к защите отчета.

Защита отчетов проводится на кафедре «Прикладной математики и информатики», руководителем практики от кафедры.

Защищенный отчет с указанием даты защиты передается руководителем практики от кафедры «Прикладной математики и информатики» зав. лабораториями кафедры «Прикладной математики и информатики». Отметки о защите отчета по практике проставляются руководителем практики от кафедры «Прикладной математики и информатики» в зачетной книжке и экзаменационной ведомости. Студенты, не прошедшие практику в установленные учебным планом сроки, допускаются к прохождению практики только по решению ректората.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля): основная литература, дополнительная литература: программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

| № п/п | Виды занятий | Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы | Автор(ы) | Издательство и год издания | Количество изданий | |
|-------------------------------|--------------|---|---|--|--------------------|------------|
| | | | | | В библиотеке | На кафедре |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. Основная литература | | | | | | |
| 2. | лк,лб, срс | Информатика: уч. для вузов | А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер; под ред. Е.К. Хеннера. | 5-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2007. - 848 с | 97 | 5 |
| 3. | лк,лб, срс | Практикум по информатике: : [уч. для вузов] | Могилев, А.В, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер ; под ред. Е.К. Хеннера. | 3-е изд., испр. - М.: Академия, 2006. - 608 с. | 59 | 3 |
| 4. | лк,лб, срс | Информационная безопасность и защита информации : учеб.для вузов | В.П. Мельников, С.А. Клейменов, А.М. Петраков ; под ред. С.А. Клейменова | 2-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2007. - 336 с. | 56 | 1 |
| 5. | лк,лб срс | Информационная безопасность и защита информации : учеб.для вузов | В.П. Мельников, С.А. Клейменов, А.М. Петраков ; под ред. С.А. Клейменова. | 3-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2008. - 336 с. | 15 | 1 |
| 6 | лк,лб, срс | Базы данных : учеб.для вузов | А.В. Кузин, С.В. Левонисова. | 3-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2005. - 316с | 105 | 3 |
| 7 | лк,лб, срс | Языки программирования и методы трансляции : | Э.А.Опалева, В.П. Самойлен- | СПб.: БВХ-Петербург, 2005. | 10 | 1 |

| | | | | | | |
|-------------------------------------|------------------|---|----------------------------|--|-----|---|
| | | [учеб.пособие] | ко. | – 480 с. | | |
| 2. Дополнительная литература | | | | | | |
| 8 | лк.,лб., срс. | Пакеты прикладных программ : учеб. пособие. | Э.В. Фуфаев, Л.И. Фуфаева. | 3-е изд., стереотип. - М : Академия, 2008. | 100 | 2 |
| 9 | лк,лб, срс | Языки программирования и методы трансляции, Учебник для вузов, | Опалева Э., Самойленко В., | СПб.: БХВ-Петербург, 2008 | 24 | 2 |
| 10 | лк,лб, срс | Информатика : учеб.пособие | М.М. Канаев | ГОУ ВПО «ДГТУ». Ч. Махачкала:ДГТУ, 2006. | 14 | 3 |
| 11 | лк,лб, срс | Информатика : учеб.пособие /; | М.М. Канаев, В.В. Пиняскин | ГОУ ВПО ДГТУ. – Махачкала : ДГТУ, 2007. | 10 | 1 |
| 3.Электронные издания | | | | | | |
| 12 | | Информатика. Базовый курс: Учебник для вузов. 3-е изд. Стандарт третьего поколения, Симонович С., СПб.: Питер («Айбукс.ру / ibooks.ru») | | | | |
| 13 | | Информационные системы и базы данных: организация и проектирование, Учебник для вузов, Пирогов В., СПб.: БХВ-Петербург («Айбукс.ру / ibooks.ru») | | | | |
| 14 | | Информатика. Теоретический курс и практические занятия, Учебник для вузов,Шапорев С., СПб.: БХВ-Петербург («Айбукс.ру / ibooks.ru») | | | | |
| 15 | | Информатика: аппаратные средства персонального компьютера., Учебник для вузов,Яшин В. Н., М.: ИНФРА-М («Айбукс.ру / ibooks.ru») | | | | |
| 16 | | Информатика: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения, Макарова Н., Волков В., СПб.: Питер («Айбукс.ру / ibooks.ru») | | | | |
| 17 | | Информационная безопасность: нормативно-правовые аспекты. Учебное пособие, Родичев Ю. А., СПб.: Питер («Айбукс.ру / ibooks.ru») | | | | |
| 18 | | http://e.lanbook.com/view/book/52572 | | | | |

| | |
|----|---|
| 19 | http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52572 |
| 20 | http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52381 |
| 21 | http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52383 |
| 22 | http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52056 |
| 23 | http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52049 |
| 24 | http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52047 |

12. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Во время прохождения учебной практики по направлению «Прикладная математика и информатика» студент использует современную компьютерную технику, программные и технические средства, предоставляемые на предприятии (организации) или на кафедре, где проходит практика.

Для самостоятельных занятий студент использует нормативно-техническую документацию, материалы и научную литературу, предоставляемую библиотеками предприятия, а также библиотекой учебного заведения.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению 01.03.02 – «Прикладная математика и информатика» и профилю подготовки «Системное программирование и компьютерные технологии».

Рецензент от выпускающей кафедры (работодателя) по направлению
(специальности) _____

Подпись

ФИО

