Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет

имени Коста Левановича Хетагурова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«**Информационные технологии в профессиональной деятельности**»

Направление подготовки:

**01.03.02 Прикладная математика и информатика**

Профиль: **«Программирование, анализ данных**

**и математическое моделирование»**

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Год начала подготовки 2024

Владикавказ

2024

Рабочая программа

*обсуждена и утверждена* на заседании кафедры прикладной математики и информатики (протокол № 6 от 27.02.2024 г.);

*одобрена* советом факультета математики и компьютерных наук (протокол № 6 от 01.03.2024 г.);

*утверждена* в составе Основной профессиональной образовательной программы понаправлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», профиль: «Программирование, анализ данных и математическое моделирование», год начала подготовки 2024 (решение ученого совета от 28.03.2024, протокол № 8).

Составитель: старший преподаватель кафедры прикладной математики и информа­тики Дзанагова И.Т.

**1. Структура и общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 ч.).

|  |  |
| --- | --- |
|  | Очная форма обучения |
| Курс | 1 |
| Семестр | 1 |
| Лекции | - |
| Практические занятия | 34 |
| Лабораторные занятия | – |
| Итого аудиторных занятий | 34 |
| Самостоятельная работа | 38 |
| Зачет | + |
| Экзамен | – |
| Общее количество часов | 72 |



**2. Цели изучения дисциплины:**

* формирование у студентов основ информационной культуры будущих специалистов, адекватной современному уровню и перспективам развития информационных процессов и систем;
* развитие практических навыков, которые востребуются напрямую и немедленно, сразу после включения молодого выпускника в профессиональную деятельность,
* ознакомление с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития,
* обучение студентов принципам построения информационных моделей, проведению анализа полученных результатов, применению современных информационных технологий в профессиональной деятельности.

**3. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Б1.В.01. Блок 1. Дисциплины (модули). Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Для успешного освоения дисциплины необходимо иметь начальные знания о способах хранения, обработки и представления информации, навыки работы на персональном компьютере, полученные в школьном курсе информатики. А также необходимы знания в области математики в объёме средней общеобразовательной школы.

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для изучения последующих дисциплин: «Алгоритмы и структуры данных», «Основы и методология программирования», «Математический компьютерный практикум» и многих других дисциплин профессионального и гуманитарного циклов, а также при прохождении учебных и производственных практик, написании курсовых работ и выполнении выпускной квалификационной работы.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями (результатами освоения образовательной программы):

Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6).

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код и формулировка компетенции** | **Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП** | | |
| **Знать:** | **Уметь** | **Владеть:** |
| УК-1  Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | – современные компьютерные технологии и программное обеспечение, применяемые при сборе, хранении, обработке и анализе информации | * выбирать и применять адекватные информационные технологии для решения научно-исследовательских, педагогических, информационно-аналитических и других задач профессиональной деятельности; * получать, обрабатывать и анализировать профессиональную информацию в глобальных сетях | * основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; * навыками практического использования современных информационно-коммуникационных технологий |
| УК-2  Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | * технические и программные средства, используемые в образовательном процессе и профессиональной деятельности; * правовые аспекты использования информационных технологий и программного обеспечения | – проектировать решение конкретной учебной или профессиональной задачи, применяя адекватные информационные технологии | * практическим опытом применения правовых аспектов использования информационных технологий и программного обеспечения |
| УК-6  Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | * основные принципы применения информационных технологий для самообразования и профессионального развития | * использовать информационные технологии для самообразования, профессионального развития и личностного роста | * практический опыт получения дополнительного образования с использованием современных информационных технологий |

1. **Содержание и учебно-методическая карта дисциплины**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной**  **дисциплине** | **лекции** | **Практич. занятия** | **Самостоятельная работа студентов** | | **Формы контроля** | **Литература** |
| **содержание** | **Часы** |
|  | Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. |  | 2 | Аддитивные системы счисления | 2 | Наличие лаб. раб **-** | [2], [3] |
|  | Арифметические операции в позиционных системах счисления |  | 2 | Аддитивные системы счисления | 2 | Краткий доклад по теме на сам. изуч.  Наличие лаб. раб**-** | [2], [3] |
|  | Прикладные программы. Пакеты офисных приложений. |  | 2 | Особенности издательских систем. | 2 | Краткий доклад по теме на сам.изуч.  Наличие лаб. раб **-** | [1], [4] |
|  | Пр. раб. №1-ОС Windows. Создание и редактирование документов. Задание 1. |  | 2 | Пр. раб. №2-ОС Windows. Создание и редактирование документов. Задание 2 | 2 | Наличие лаб. раб **-** | [1], [2], [3], [4] |
|  | Пр. раб. №3. Табулирование текстовой информации. |  | 2 | Пр. раб. №4. Табулирование текстовой информации. | 2 | Наличие лаб. раб **-** | [2], [3] |
|  | Пр. раб. №4. Вставка спецсимволов в Word. |  | 2 | Пр. раб. №5. Создание и форматирование бланков в Word. | 2 | Наличие лаб. раб **-** | [1], [2], [3], [4] |
|  | Пр. раб. №6. Основные приемы работы в Microsoft Excel. |  | 2 | Пр. раб. №7. Основные приемы работы в Microsoft Excel. | 2 | Наличие лаб. раб **-** | [1], [2], [3], [4] |
|  | Пр. раб. № 8. Список. Сортировка данных. |  | 2 | Пр. раб. №9. Структурирование таблиц. | 2 | Наличие лаб. раб **-** | [1], [2], [3] |
|  | Рубежный тест |  | 2 |  |  |  |  |
|  | Пр. раб. №10. Фильтрация (выборка) данных |  | 2 | Пр. раб. №10. ч.2., Сводные таблицы | 2 | Наличие лаб. раб **-** | [1], [2], [3] |
|  | Пр. раб. № 11. Работа со списками. |  | 2 | Пр. раб. № 11., ч.2 Реализация учета успеваемости средствами табличных процессоров | 2 | Наличие лаб. раб | [2], [3] |
|  | Пр. раб. № 12. Создание однотабличной базы данных. |  | 2 | Назначение СУБД. Администратор базы данных. | 2 | Наличие лаб. раб | [2], [3] |
|  | Пр. раб. № 13. Заполнение базы данных.  Ввод и просмотр данных посредством формы |  | 2 | Модели данных. | 2 | Наличие лаб. раб | [1], [2], [3] |
|  | Пр. раб. №14. Импорт и экспорт данных |  | 2 | Пр. раб. №14. ч.2. Формирование запросов и отчетов. | 2 | Наличие лаб. раб | [1], [2], [3], [4] |
|  | Пр. раб. №15. Создание форм и отчетов |  | 2 | Пр. раб. №15. ч.2 | 4 | Наличие лаб. раб | [1], [2], [3], [4] |
|  | Пр. раб. №16. Создание многотабличной формы |  | 2 | Пр. раб. №16. ч.2 | 4 | Наличие лаб. раб | [1], [2], [3], [4] |
|  | Пр. раб. №17. Требования к оформлению курсовой работы |  | 2 | Требования к оформлению курсовой работы | 4 | Наличие лаб. раб | [1], [2], [3], [4] |
|  | Итого | **-** | **34** |  | **38** |  |  |

**6. Образовательные технологии**

Согласно учебному плану при преподавании дисциплины используются традиционные образовательные технологии: практические занятия и самостоятельная работа студентов. Также при проведении занятий и самостоятельной работе студентов могут быть использованы:

**–** *интерактивные технологии* («мозговой штурм», дебаты, презентационный метод, работа в парах, работа в группах, деловая игра);

**–** *технологии контекстного обучения* **–** система дидактических форм, методов и средств, направленная на моделирование содержания будущей профессиональной деятельности специалиста (анализ конкретных ситуаций, методы работы с информационными базами данных, деловая игра и др.);

– *технологии электронного обучения* (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов СОГУ.

В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте или с использованием ЭИОС СОГУ.

**7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Самостоятельная работа проводится с целью:

– систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;

– углубления и расширения теоретических знаний;

– формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;

– формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

– развития исследовательских навыков и умений.

По дисциплине предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

– самостоятельное повторение и изучение теоретического материала;

– подготовка к выполнению практических работ;

– подготовка к промежуточной аттестации (зачету);

Содержание, трудоемкость и формы контроля внеаудиторной самостоятельной работы содержатся в разделе 5.

**8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости,**

**рубежной и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Основными *формами текущего контроля* по дисциплине являются:

– проверка домашних заданий, практических работ.

Форма *рубежного контроля:* тест.

Формы *промежуточной аттестации:* зачет/

**8.1. Формы контроля и критерии оценивания**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этап** | **Форма**  **контроля** | **Критерии оценивания (процент от максимального кол-ва баллов)** | | | |
| **86-100 %** | **71–85%** | **50–70%** | **Менее 50%** |
| **отлично / зачет** | **хорошо / зачет** | **удовлетворительно / зачет** | **неудовлетворительно / незачет** |
| *1. Текущий контроль (max 20 баллов за один модуль)* | | | | | |
|  |  | 15–17 баллов | 12–14 баллов | 8–11 баллов | 0–7 баллов |
|  | Текущая работа в течение модуля  (мах 17б.) | Студент активно работает на занятиях, превосходно выполняет все задания преподавателя. | Студент активно работает на занятиях, хорошо выполняет задания преподавателя. | Студент недостаточно активно работает на занятиях, удовлетворительно выполняет задания преподавателя. | Студент недостаточно активно работает на занятиях, неудовлетворительно выполняет задания преподавателя. |
|  |  | 3 балла | 2 балла | 1 балл | 0 баллов |
|  | Реферат /  доклад / конспект  (мах 3б.) | Тема полностью раскрыта. Превосходное владение материалом. Высокий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Превосходный стиль изложения. | Тема в основном раскрыта. Хорошее владение материалом. Средний уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Хороший стиль изложения. | Тема частично раскрыта. Удовлетворительное владение материалом. Низкий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Удовлетворительный стиль изложения. | Тема не раскрыта. Неудовлетворительное владение материалом. Недостаточный уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Неудовлетворительный стиль изложения. |
| *2. Рубежный контроль (15 б. за один модуль)* | | | | | |
|  | тест /  контрольная работа | Количество баллов за выполнение каждого задания указываются в тесте / контрольной работе. | | | |
| *3. Промежуточная аттестация по дисциплине (max число баллов – в соответствии с действующим локальным нормативным актом)* | | | | | |
|  |  | Критерии оценивания (процент от максимального кол-ва баллов) | | | |
|  |  | 86–100 % | 71–85 % | 50–70 % | 0–49 % |
|  | Зачет /  Экзамен | Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. | Дан полный ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Но допущены незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. | Дан недостаточно полный ответ. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Речевое оформление требует поправок, коррекции. | Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины или дан неполный ответ и допущены грубые ошибки. Речь неграмотная. Уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. |

Пересчет полученной суммы баллов по дисциплине в оценку производится в соответствии с действующим локальным нормативным актом.

**8.2. Примерный вариант 1 рубежной контрольной работы (теста)**

(УК-1, УК-2, УК-6; 1 вопрос – 1 балл, всего 15 баллов)

1. **Вычислить: 1110112+1010102**

10100112;

11001012;

01011002;

11011102;

1. **Число 478 в римской системе счисления имеет вид:**

CCCCXXXCVIII;

CDXXXCVIII;

CDLXXVIII;

CCCCLXXVIII;

1. **Римское число CMLXIII в десятичной системе счисления имеет вид:**

1108;

963;

908;

958;

1. **Число MCDXXIII в десятичной системе счисления имеет вид:**

1173;

11523;

1423;

1623;

1. **Десятичное число 51 выглядит как 33 в системе счисления:**

двоичной;

восьмеричной;

16-ной;

непозиционной;

1. **Cреди чисел 324, 11102, 168 максимально:**

324,

11102,

168

все числа равны.

1. **Число 2610 в двоичной системе счисления равно:**

11010

10111

10100

11011

1. **Вычислите 6348 – 2758**

331

337

336

339

1. **Система счисления, в которой значение цифры зависит от положения, которое оно занимает в числе, называется:**

непозиционной

смешанной

позиционной

Уравновешенной

1. **Из утверждений:**

a) аналоговые компьютеры обрабатывают данные в виде числовых двоичных кодов;

b) устройство управления и арифметико-логическое устройство входят в состав центрального процессора;

c) тактовая частота – характеристика процессора;

d) центральному процессору в произвольный момент времени доступны не все ячейки памяти;

**являются верными:**

а,d;

b,с;

d;

а, b.

1. **Даны утверждения:**

1) Контроллеры - это электронные схемы, управляющие внешними устройствами.

2) Современную организацию ЭВМ предложил Норберт Винер.

3) Резидентной называется программа, которая запускается при включении компьютера.

Среди них верными являются только:

1;

2;

3;

1 и 2;

1. **Верно высказывание:**

Клавиатура – устройство ввода/вывода;

Принтер – устройство кодирования;

Монитор – устройство ввода;

CD-ROM – устройство ввода.

1. **Недопустимыми действиями c окнами являются**

a) Открытие; b) Инверсия; c) Закрытие; d) Отражение; e) Восстановление

c,d;

b,d;

a,c;

a,b;

1. **Во время исполнения программа находится в…:**

процессоре;

буфере;

мониторе;

оперативной памяти.

1. **Какие функции из списка реализует текстовый редактор:**

a) создание текста; b) проверка правописания; c) оформление текста; d) редактирование текста; e) форматирование текста.

a, b, d;

a, d, e;

a, c;

a, b, c, d, e.

**8.3. Примерный вариант 2 рубежной контрольной работы (теста)**

(УК-1, УК-2, УК-6; 1 вопрос – 1 балл, всего 15 баллов)

1. **В ячейку электронной таблицы можно занести**

только формулы

числа и текст

+числа, формулы и текст

диаграмму

1. **Укажите верно записанную формулу для электронной таблицы:**

= 2А+8

= В+Y8/5

= D3:3

+= H7+СУММ (В8:С9)

1. **Числовая константа 12,3Е+4 может быть записана в виде:**

1230

+123000

12,3000

0,00123

1. **Выражение 5(A2+C3):3(2B2-3D3) в электронной таблице имеет вид:**

5(A2+C3)/3(2B2-3D3);

+5\*(A2+C3)/3\*(2\*B2-3\*D3);

5\*(A2+C3)/(3\*(2\*B2-3\*D3));

5(A2+C3)/(3(2B2-3D3)).

1. **Выберите верную запись формулы для электронной таблицы:**

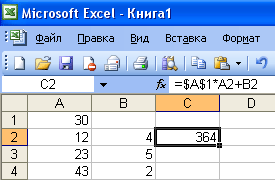
C3+4\*D4

C3=C1+2\*C2

A5B5+23

+=A2\*A3-A4

1. **Какая формула будет получена при копировании в ячейку С3, формулы из ячейки C2:**



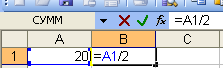
=A1\*A2+B2;

=$A$1\*$A$2+$B$2;

+=$A$1\*A3+B3;

=$A$2\*A3+B3;

1. **Чему будет равно значение ячейки C1, если в нее ввести формулу =A1+B1:**



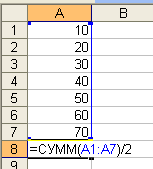
20;

15;

10;

+30?

1. **Чему будет равно значение ячейки A8, если в нее ввести формулу =СУММ(A1:A7)/2:**

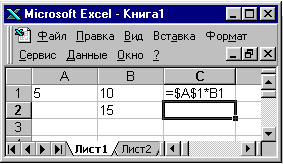


280;

+140;

40;

35?

1. **Какой вид примет содержащая абсолютную и относительную ссылку формула, записанная в ячейке C1, после ее копирования в ячейку C2?**

+=$A$1\*B2

=$A$1\*B1

=$A$2\*B1

=$A$2\*B2

1. **Результатом вычислений в ячейке С1 будет:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **А** | **В** | **С** |
| **1** | 10 | = А1/2 | =СУММ(А1:В1) |

5

10

+15

20

1. **С помощью какой функциональной клавиши в *Microsoft Excel* можно редактировать и вводить данные в активную ячейку?**

F5

F7

F4

+F2

1. **Укажите правильные обозначения столбца в программе Excel.**

+A

A12

21

12A

1. **Укажите правильное обозначение строки в программе Excel.**

A1

+18

21A

DD

1. **Укажите правильный адрес ячейки в программе Excel.**

+B1

#A10

A10000

BZ\_99

1. **Укажите правильные обозначения диапазонов таблицы в программе Excel.**

A:A2.

23:4DE.

1A.

+A1:B2

**8.4. Примерные варианты заданий к зачету**

**Задание № 1**

Продукцией городского молочного завода являются молоко, кефир и сметана. На производства 1т молока, кефира и сметаны требуется соответственно 1010, 1020 и 9450 кг молока.

Прибыль от реализации 1 т молока, кефира и сметаны соответственно равны 300, 220 и 1360 руб. Было изготовлено молока 123т, кефира 342т, сметаны 256т.

Требуется:

а) при помощи электронной таблицы рассчитать: прибыль от реализации каждого вида изделий, общую прибыль, долю (в процентах) прибыльности каждого вида изделий от общей суммы, расход молока (сырья);

б) построить диаграмму по расходу сырья для каждого вида изделия.

**Задание №2**

На книжную базу поступили 3 наименования книг: словари, книги по кулинарии и пособия по вязанию. Они были распределены по трем магазинам: «Книжный мир», «Дом книги» и «Глобус».

В «Книжный мир» поступило словарей – 10400 экземпляров, кули­нарных книг — 23650 экземпляров, пособий по вязанию — 1500 экземпляров; в «Дом книги» — 10300 словарей, 22950 кулинарных книг и 1990 пособий по вязанию; в «Глобус» соответственно 9100, 23320 и 2500 экземпляров.

В первом магазине было продано словарей — 8945 экземпляров, кулинарных книг — 19865 экземпляров, пособий по вязанию — 873 экземпляра; во втором магазине было продано словарей — 9300 экзем­пляров, кулинарных книг — 21900 экземпляров, пособий по вязанию — 1020 экземпляра; в третьем магазине соответственно было продано 8530, 18100 и 2010 экземпляров.

Требуется:

а) при помощи электронной таблицы рассчитать: общее количество книг каждого наименования поступивших на книжную базу; процент продажи каждого наименования книг в каждом магазине; количество книг, оставшихся после реализации;

б) построить диаграмму по распределению книг в магазинах.

**Задание № 3**

На предприятии работники имеют следующие оклады: начальник отдела — 1000 руб., инженер 1кат. •— 860 руб., инженер — 687 руб., техник — 315 руб., лаборант — 224 руб. Предприятие имеет два филиала: в средней полосе и в условиях крайнего севера. Все работники получают надбавку 10% от оклада за вредный характер работы, 25% от оклада ежемесячной премии. Со всех работников удерживают 20% подоходный налог, 3% профсоюзный взнос и 1% в пенсионный фонд. Работники филиала, расположенного в средней полосе, получают 15% районного коэффициента, работники филиала, расположенного в районе крайнего севера, имеют 70% районный коэффициент и 50% север­ной надбавки от начислений.

Расчет заработной платы должен быть произведен для каждого филиала в отдельности. Результатом должны быть две таблицы.

Требуется:

а) при помощи электронной таблицы рассчитать суммы к получению каждой категории работников;

б) построить две диаграммы, отражающие отношение районного коэффициента (районной и северной надбавки) и зарплаты для всех сотрудников обоих филиалов.

**8.5. Примерные темы лабораторных работ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование практических занятий.** | **Количество часов.** |
|  | MSWord. Создание и редактирование документов. Задание 1. | 2 |
|  | MSWord. Создание и редактирование документов. Задание 2. | 2 |
|  | Табулирование текстовой информации. | 2 |
|  | Вставка спецсимволов в Word. | 2 |
|  | Создание и форматирование таблиц в Word. | 2 |
|  | Создание вложенных таблиц в Word. | 2 |
|  | Основные приемы работы в MicrosoftExcel. | 2 |
|  | Создание и заполнение таблицы постоянными данными и формулами | 2 |
|  | Редактирование и форматирование диаграмм. | 2 |
|  | Список. Сортировка данных. | 2 |
|  | Фильтрация (выборка) данных. | 2 |
|  | Работа со списками. | 2 |
|  | Структуирование таблиц. | 2 |
|  | Сводные таблицы. | 2 |
|  | Создание однотабличной базы данных. | 2 |
|  | Формирование запросов и отчетов. | 2 |
|  | Создание форм и отчетов. | 2 |

**9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**а) основная литература:**

1. Хныкина, А.Г. Информационные технологии / А.Г. Хныкина, Т.В. Минкина; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северокавказский федеральный университет. – Ставрополь: СКФУ, 2017. – 126с.:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494703>

1. Бедердинова, О.И. Информационные технологии общего назначения / О.И. Бедердинова, Ю.А. Водовозова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. – Архангельск: САФУ, 2015. – 84 с.:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436288>

1. Информационные технологии / Ю.Ю. Громов, И.В. Дидрих, О.Г. Иванова и др.; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». – Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. – 260 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444641>
2. Масягин, В.Б. Математическое моделирование и информационные технологии при проектировании / В.Б. Масягин, Н.В. Волгина; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет. – Омск: Издательство ОмГТУ, 2017. – 167 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493368>

**б) дополнительная литература:**

1. Кравченко, Ю.А. Информационные и программные технологии / Ю.А. Кравченко, Э.В. Кулиев, В.В. Марков; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017. – Ч. 1. Информационные технологии. – 113 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499727>.
2. Мещихина, Е.Д. Эффективность информационных технологий: [16+] / Е.Д. Мещихина; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. – 124 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483738>.
3. Пилко, И.С. Информационные технологии / И.С. Пилко, О.В. Дворовенко; Министерство культуры Российской Федерации, Кемеровский государственный институт культуры, Институт информационных и библиотечных технологий, Кафедра технологии документальных коммуникаций. – Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры, 2016. – 76 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472702>.

**в) Профессиональные базы данных и другие интернет-ресурсы:**

– [Обучение работе с Word для Windows](https://support.microsoft.com/ru-ru/office/%D0%BE%D0%B1%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5-%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B5-%D1%81-word-%D0%B4%D0%BB%D1%8F-windows-7bcd85e6-2c3d-4c3c-a2a5-5ed8847eae73);

– [Обучающее видео по Excel](https://support.microsoft.com/ru-ru/office/%D0%BE%D0%B1%D1%83%D1%87%D0%B0%D1%8E%D1%89%D0%B5%D0%B5-%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BE-%D0%BF%D0%BE-excel-9bc05390-e94c-46af-a5b3-d7c22f6990bb);

– MS Excel в примерах и задачах (<https://excel2.ru/>).

– ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru» (<http://www.elibrary.ru>);

– ЭБС «Университетская библиотека onLine» (<http://www.biblioclub.ru>);

– ЭБС «Юрайт» (<http://www.urait.ru/>);

– Универсальная база данных «ИВИС» ([htpps:/eivis.ru/](about:blank));

– ИС «Национальнаяэлектронная библиотека (НЭБ)»(<https://rusneb.ru/>).

**10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения практических занятий используются:

– компьютерный класс (корпус 10, ауд. №505, 506, 600, 601, 605, 606), оборудованный аудиторной мебелью, доской (меловой, маркерной или интерактивной), компьютерами или ноутбуками с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СОГУ, мультимедийным проектором, экраном.

*Лицензионное программное обеспечение:*

1. Windows 10 Pro for Workstations, (№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г);
2. Office Standard 2016 (№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г);
3. Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат ВУЗ».

*Перечень ПО в свободном доступе:* Kaspersky Free; WinRar; Google Chrome; Yandex Browser; Opera Browser; Acrobat Reader.

Помещение для самостоятельной работы студентов: Зал электронных ресурсов Научной библиотеки СОГУ (корпус 6, кабинет № 1.8), укомплектован специализированной мебелью (рабочие места студентов), необходимыми техническими средствами обучения: компьютеры, принтер, возможность подключения к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду СОГУ.