Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

(ФГБОУ ВО КНИТУ)

### УТВЕРЖДАЮ

Председатель

Учебно-методической комиссии

БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.К. Ахмедзянова

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.

# Задания и методические указания

**к выполнению контрольной работы**

по дисциплине «Информационные технологии»

18.03.01 Химическая технология

Квалификация выпускника: бакалавр

Группа 20071 (4 семестр)

Форма обучения: заочная

Бугульма, 2021 г.

Введение

Контрольная работа является одной из форм учебной работы студентов.

Цель написания контрольной работы состоит в том, чтобы научить студента пользоваться литературой, привить умение пользоваться информационными технологиями для решения практических задач в ходе обучения или в профессиональной деятельности.

Контрольная работа составлена в десяти вариантах и состоит из 2-х теоретического модуля – отчет в печатной форме по этой работе сдается в архив, и 1-го практического модуля – выполненные задания прикрепляются в Задания в Microsoft Teams в виде трех файлов – отчет, текстовый по заданию, табличный по заданию.

Вариант контрольной работы выбирается в соответствии с последней цифрой номера зачетной книжки.

Структура контрольной работы:

1. В архив сдается **распечатанная** работа, выполненная в текстовом редакторе на стандартных листах формата А4, поля: верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 15 мм, объем работы – индивидуальный, зависит от выполненных заданий. Страницы контрольной работы должны иметь нумерацию (сквозную). Номер страницы ставится вверху в правом углу. На титульном листе и содержании номер страницы не ставится. Состоит из:
   1. титульного листа (находится в данном документе, см. ниже, после списка рекомендованных источников),
   2. содержания,
   3. введения (написать про дисциплину Информационные технологии в общем),
   4. после каждого из написанных вопросов – краткий, но содержательный ответ,
   5. заключения (в общем написать, как в практике применяется табличный редактор Excel и текстовый редактор Word),
   6. списка литературы (оформляется – по Госту, см. ниже список рекомендуемой литературы).
2. Не забудьте прикрепить файлы в учебной команде приложения Microsoft Teams. Файлы назвать: файл текстового отчета - «КР20011 ФИО», файл тестовый по практическому заданию «20011 ФИО», файл табличный по практическому заданию «20011 ФИО».

Студенты, не представившие контрольную работу в срок, а также студенты, в работах которых при проверке будут выявлены существенные недостатки, не допускаются к ЭКЗАМЕНУ по дисциплине. Во время сдачи работы нужно быть готовым кратко и точно изложить словами суть и способы выполненной работы.

По всем возникшим вопросам студенту следует обращаться за консультацией к преподавателю лично, в чатах группы по предмету в Microsoft Teams, на эл. почту [albina\_delo@mail.ru](mailto:albina_delo@mail.ru). По результатам проверки контрольная работа оценивается на 0 – 10 баллов. В случае отрицательной оценки, студент должен ознакомиться с замечаниями, устранить ошибки, повторно сдать работу на проверку. Баллы в дальнейшем суммируются с баллами лабораторных работ для допуска к ЭКЗАМЕНУ.

Выполнение контрольной работы должно свидетельствовать о знании студентом предмета, умении применять полученные знания на практике. Анализировать, делать выводы и предложения (рекомендации) по ее совершенствованию. Снижение оценки может быть связано с качеством оформления, полнотой и качеством ответов.

**ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Информационные технологии»**

**Учебный модуль 1. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации**

**Тема 1. Информация и информационные процессы**

***Вариант 1.*** Понятие информатики. Информационное общество: определение, характерные черты, тенденции развития.

***Вариант 2.*** Структура информатики. Информатика как фундаментальная наука.

***Вариант 3.*** Функции и задачи информатики.

***Вариант 4.***  Информация. Информационные объекты различных видов.

***Вариант 5.*** Виды и свойства информации.

***Вариант 6.*** Основные информационные процессы.

***Вариант 7.*** Хранение, передача и обработка информации.

***Вариант 8.*** Подходы к измерению информации.

***Вариант 9.*** Единицы измерения информации.

***Вариант 10.*** Вероятностный подход к измерению информатика.

**Тема 2. Системы счисления. Кодирование информации**

***Вариант 1.*** Язык как способ представления информации. Кодирование информации.

***Вариант 2.*** Позиционные и непозиционные системы счисления.

***Вариант 3.*** Перевод чисел из одной системы счисления в другую.

***Вариант 4.***  Арифметические операции в позиционных системах счисления.

***Вариант 5.*** Кодирование и декодирование целых чисел. Кодирование и декодирование вещественных чисел.

***Вариант 6.*** Кодирование текстовой информации.

***Вариант 7.*** Кодирование графической информации.

***Вариант 8.*** Форматы графических файлов. Растровая и векторная графика.

***Вариант 9.*** Кодирование звуковой информации. Форматы файлов.

***Вариант 10.*** Кодирование видеоинформации. Форматы файлов.

**Тема 3. Логические основы информатики. Устройство ЭВМ**

***Вариант 1.*** Основы теории множеств.

***Вариант 2.*** Основные понятия формальной логики.

***Вариант 3.*** Логические выражения и логические операции.

***Вариант 4.***  Построение таблиц истинности для логических функций.

***Вариант 5.*** Логические функции и их преобразования.

***Вариант 6.*** Законы логики.

***Вариант 7.*** Построение логических схем.

***Вариант 8.*** Логическая реализация типовых устройств компьютера.

***Вариант 9.*** Схема работы ЭВМ.

***Вариант 10.*** Аппаратное и программное обеспечение.

**Учебный модуль 2. Локальные и глобальные компьютерные сети. Безопасность работы в сети.**

**Тема 4. Основы работы в компьютерных сетях**

***Варианты 1-3.*** Основные принципы построения компьютерных сетей. Сеть интернет.

***Варианты 4-7.*** Основные службы сети интернет.

***Варианты 8-10.*** Поиск информации и возможности использования компьютерных сетей в обучении и профессиональной деятельности.

**Тема 5. Антивирусная защита работы с ЭВМ**

***Варианты 1-3.***  Понятие компьютерных вирусов.

***Варианты 4-7.*** Классификация вируссодержащих программ.

***Варианты 8-10.*** Антивирусные средства защиты ЭВМ.

**Учебный модуль 3. Информационные технологии создания и обработки текста, таблично-цифровой и графической информации.**

**Тема 6. Основные приемы работы в Microsoft Office: MS Word и MS Excel**

**Тема: Технология обработки текстовой информации в Microsoft Word**

Практическая часть. Создайте документ Microsoft Office Word. Назовите его «20071 ФИО».

Найдите на порталах интернет информацию по профилю своей специальности (Химическая технология. Далее будет пример на основе теоретического материала по судовому электрооборудованию и автоматики).

Скопируйте с портала текст (4-5 страниц) в текстовый документ.

URL-адрес сайта скопируйте и вставьте в верхний колонтитул страниц.

Настройте разметку страниц: Ориентация страницы – книжная, левое поле – 3 см, остальные поля по 2 см.

Выполните автоматическую расстановку переносов слов во всем тексте.

Отформатируйте шрифт всего документа следующим образом: Цвет шрифта – темно-синий.

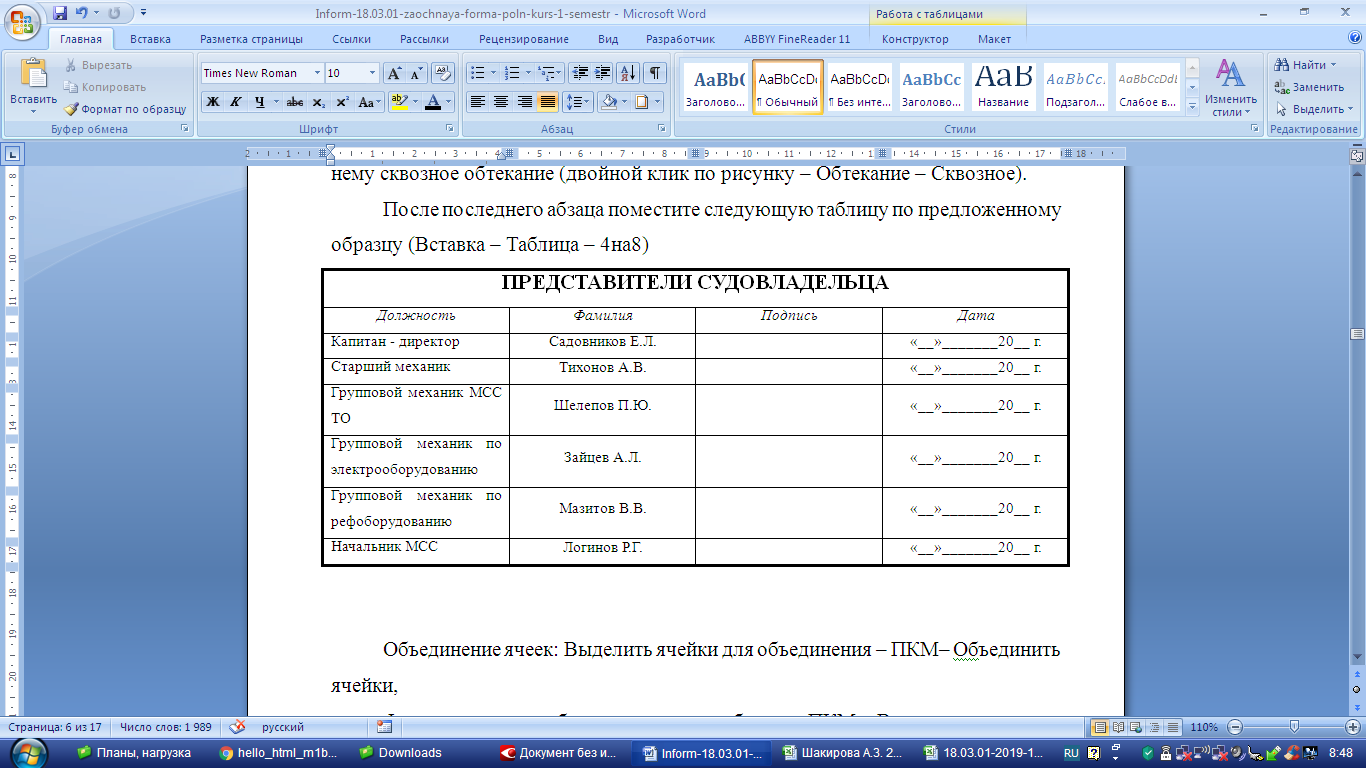
Отформатируйте абзацы всего документа следующим образом: Выравнивание – по ширине, Отступ абзаца слева -, справа – 0, Отступ первой строки – 1,5 см, Междустрочный интервал – 1,5 строки. Интервал: перед – 0, после – 0.

Установите нумерацию страниц внизу и посередине, шрифт Times New Roman, размер 12 (Вставка – Номер страницы).

Введите заголовок документа прописными буквами, выравнивание абзаца по ширине (Главная – Шрифт – Регистр).

Рисунок по смыслу текста разместите после первого абзаца, примените к нему сквозное обтекание (двойной клик по рисунку – Обтекание – Сквозное).

После последнего абзаца поместите следующую таблицу по предложенному образцу (Вставка – Таблица – 4на8)

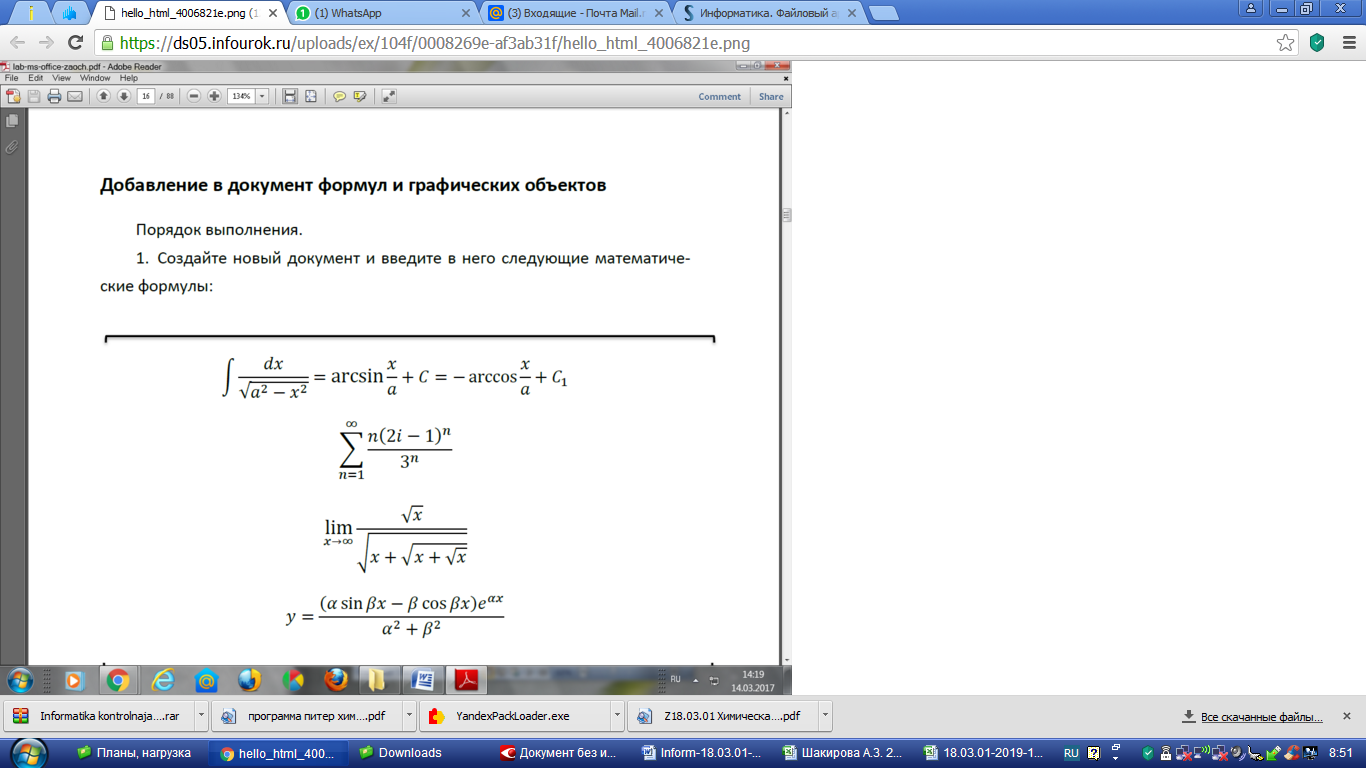


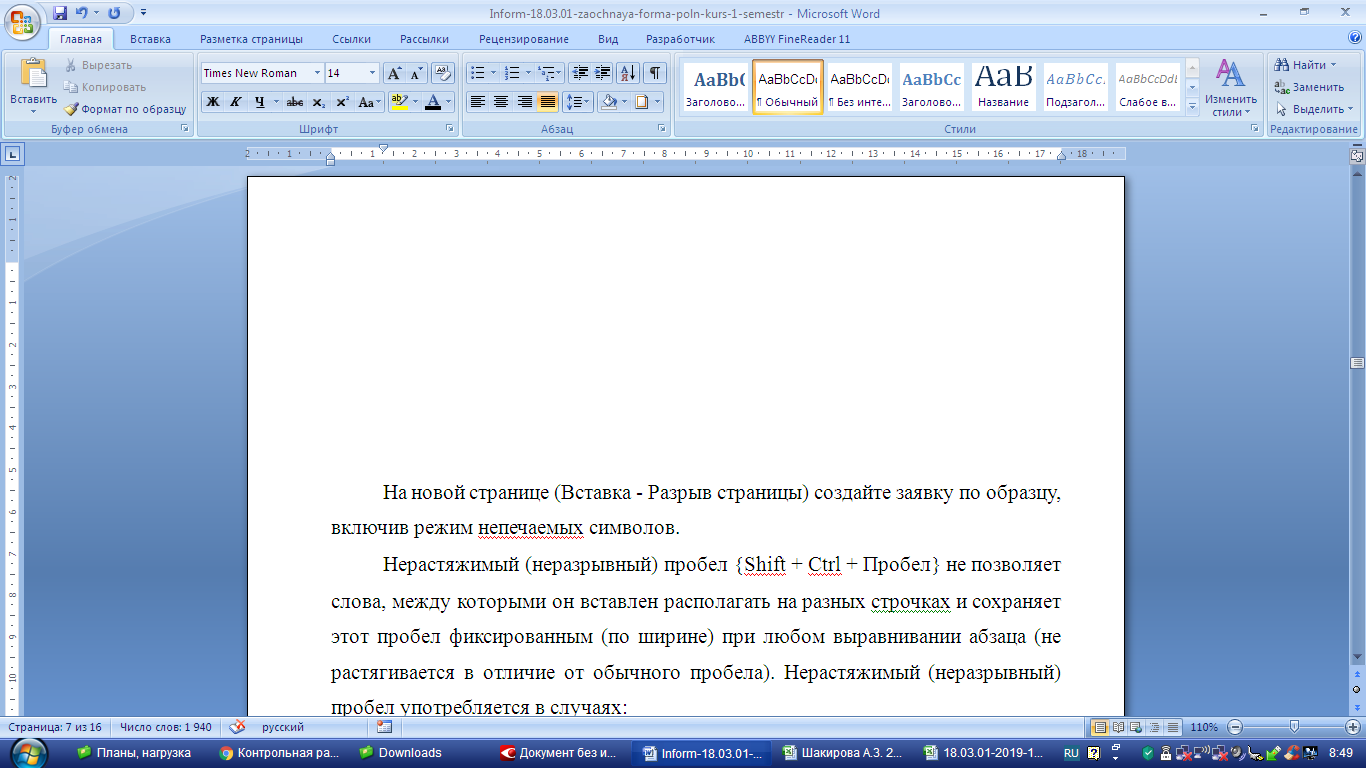
Объединение ячеек: Выделить ячейки для объединения – ПКМ– Объединить ячейки,

Форматирование таблицы: выделить таблицу – ПКМ – Выравнивание ячеек – …

Шрифт текста внутри таблицы на 2 пт меньше основного.

В конце документа введите формулы (Вставка – Объект – Объект –Microsoft Equation 3.0):



На новой странице (Вставка - Разрыв страницы) создайте Заявку по образцу, включив режим непечатаемых символов .

Нерастяжимый (неразрывный) пробел {Shift + Ctrl + Пробел} не позволяет слова, между которыми он вставлен, располагать на разных строчках и сохраняет этот пробел фиксированным (по ширине) при любом выравнивании абзаца (не растягивается в отличие от обычного пробела). Нерастяжимый (неразрывный) пробел употребляется в случаях:

2019 г.;

Иванов И. В.,

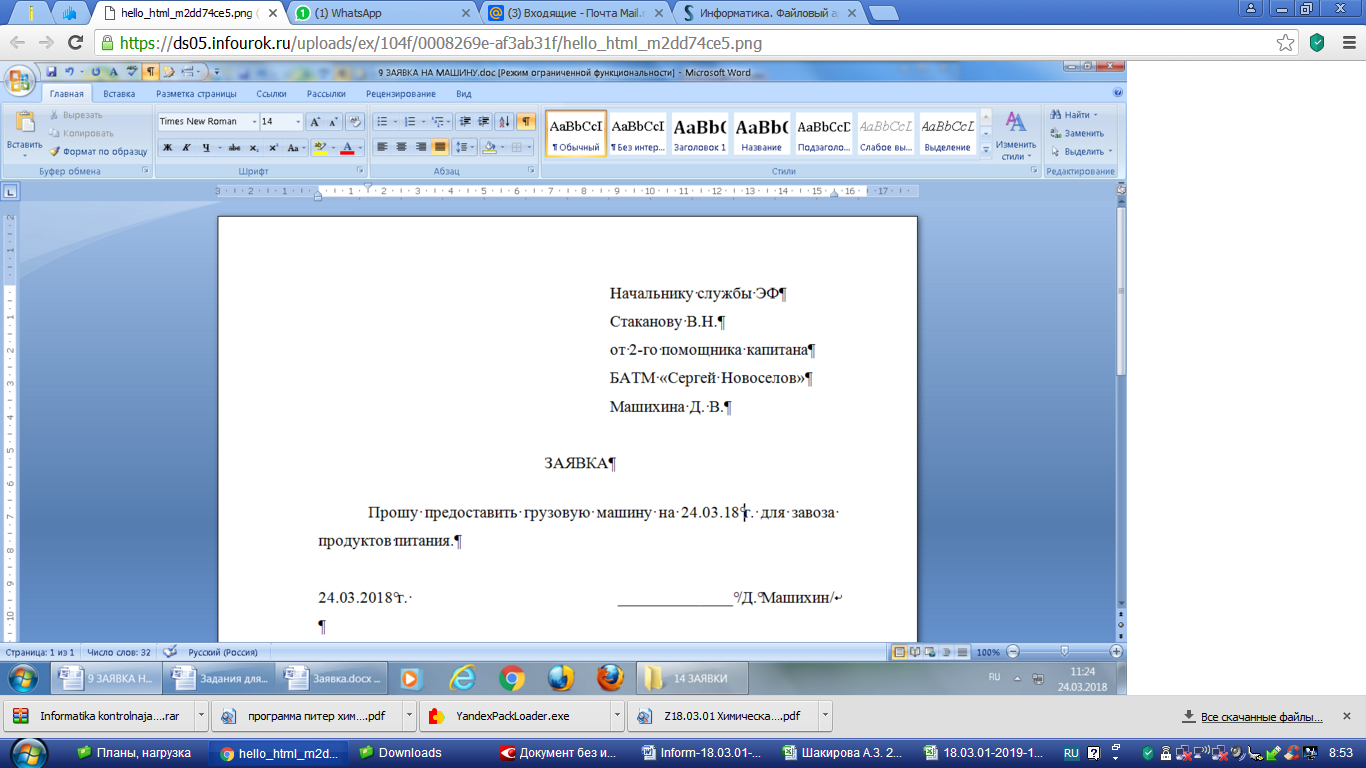
3000 рублей,

г. Москва,

д. 54,

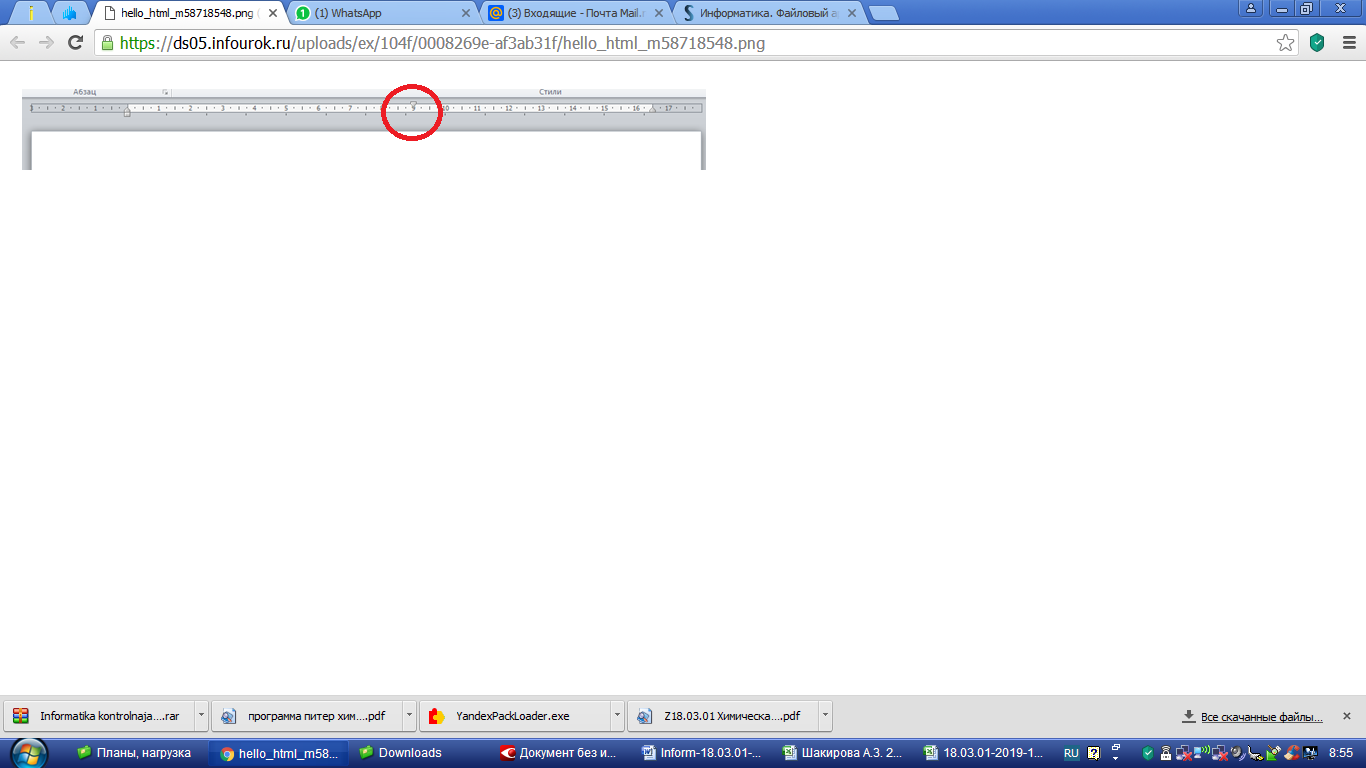
кв. 60 и т. д.

Принудительный конец строки {Shift + Enter} употребляется в том случае, когда вам самим нужно определить конец строки внутри абзаца.

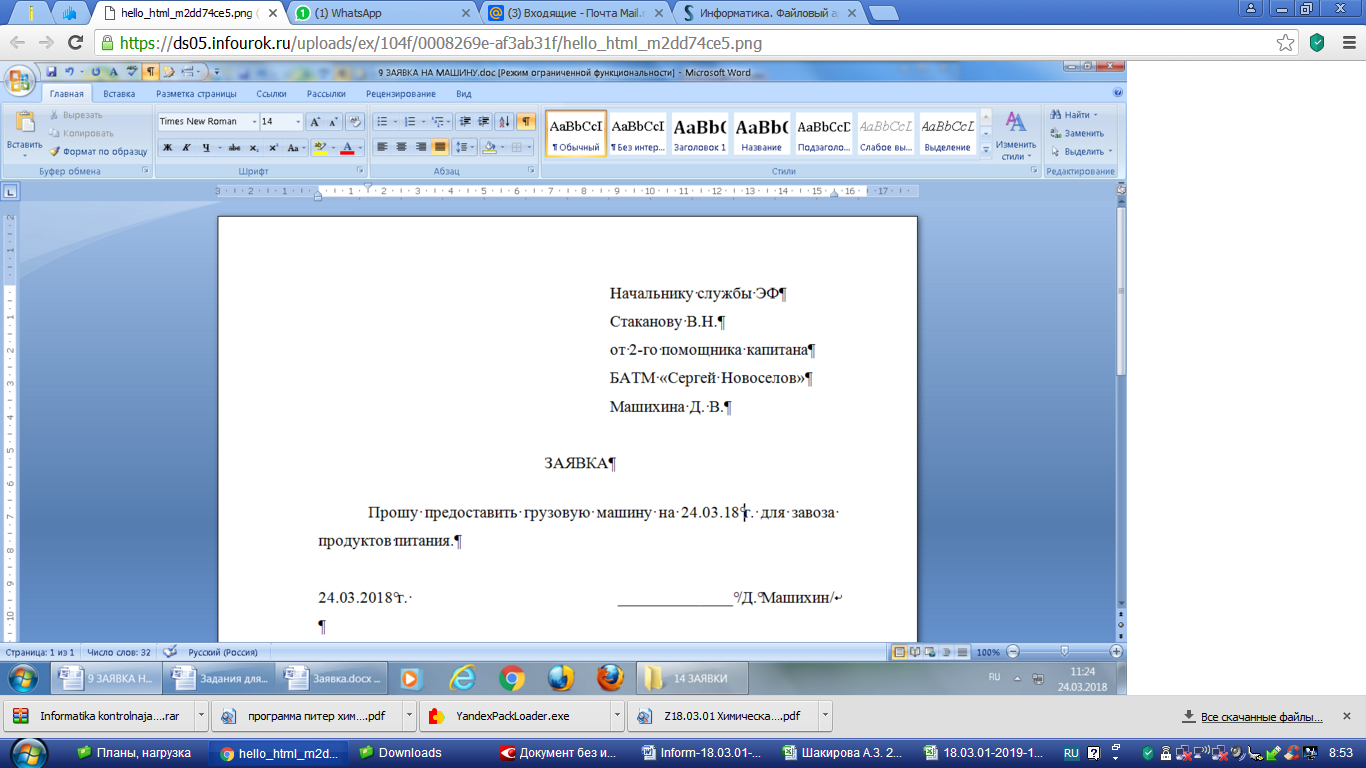


Технология выполнения задания:

Верхний маркер горизонтальной линейки установите на 9 см. (Вид – Линейка, если её нет)



Введите текст

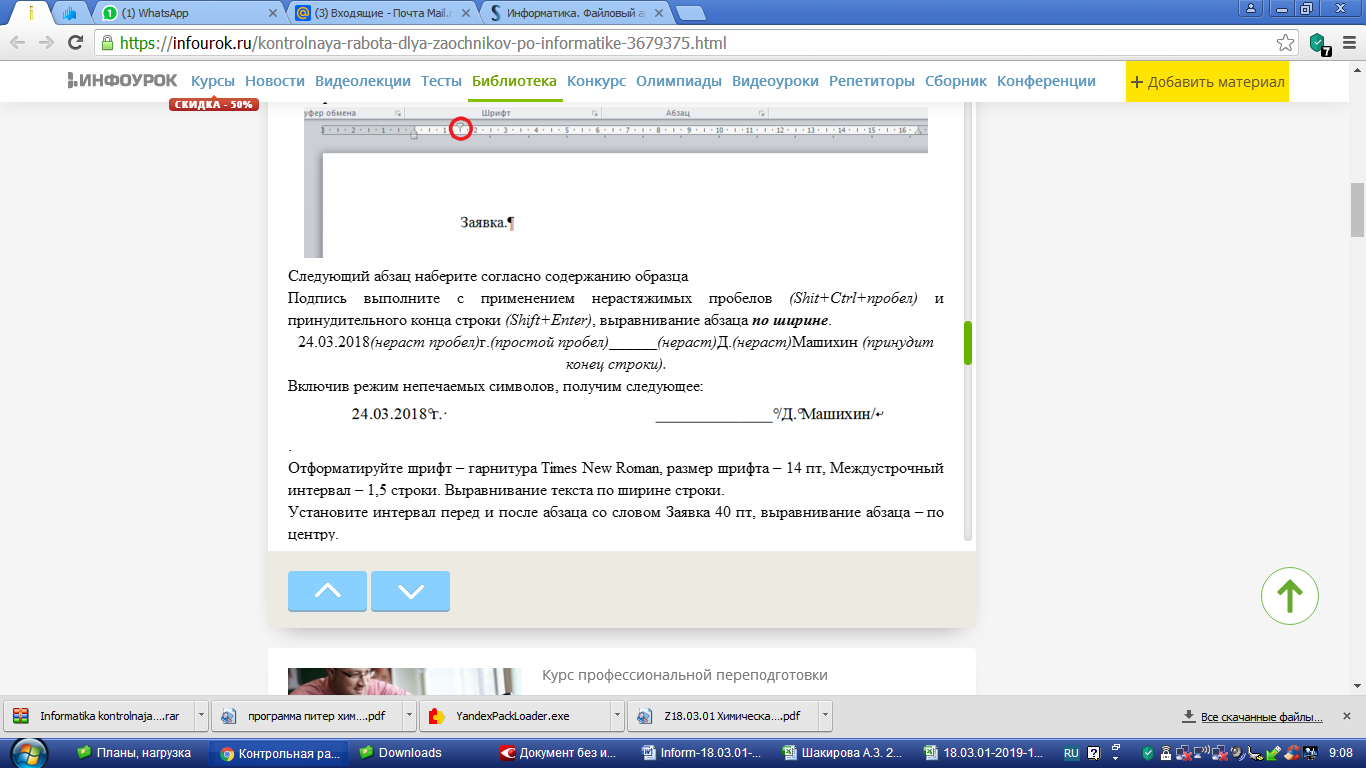


Нажмите Enter и установите верхний маркер горизонтальной линейки на 1,5 см и наберите слово Заявка.

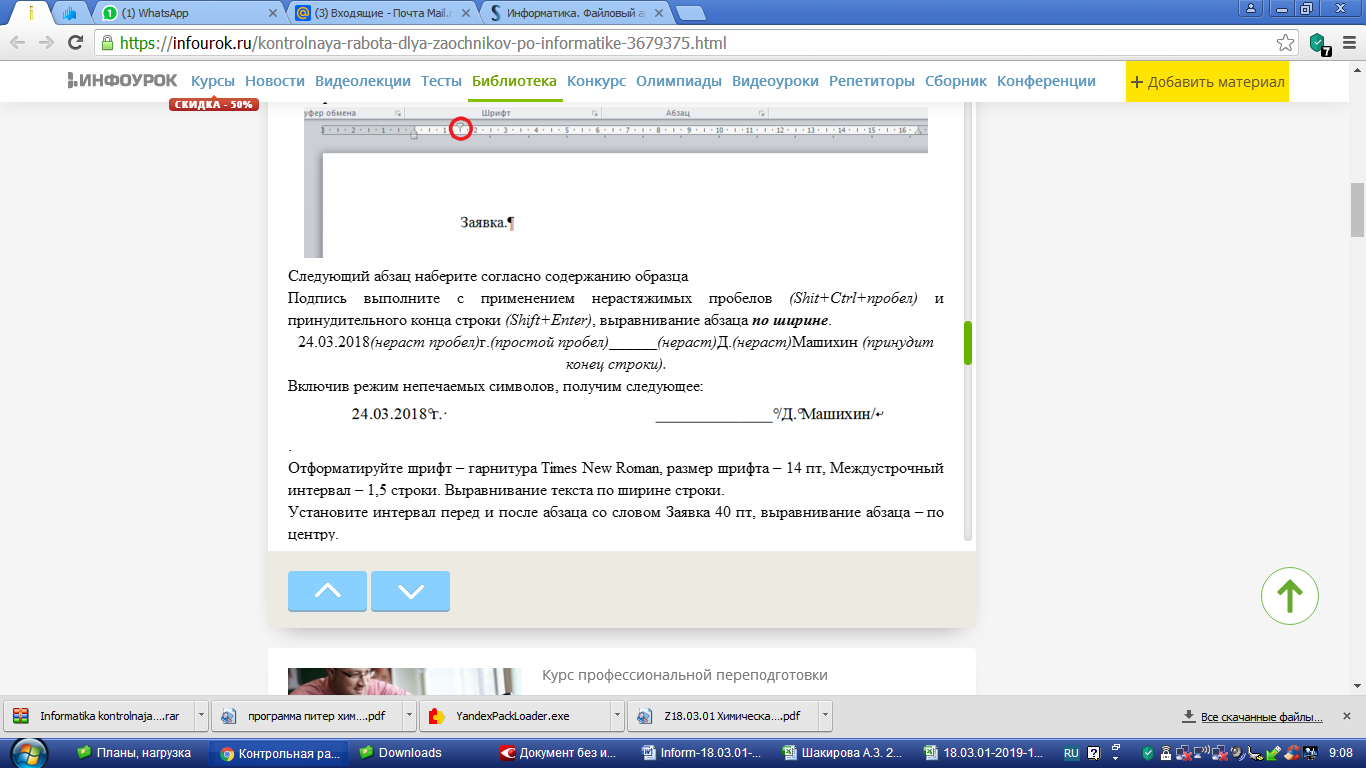


Следующий абзац наберите согласно содержанию образца

Подпись выполните с применением нерастяжимых пробелов (Shit+Ctrl+пробел) и принудительного конца строки (Shift+Enter), выравнивание абзаца по ширине.



Включив режим непечатаемых символов, получим следующее:



Отформатируйте шрифт – гарнитура Times New Roman, размер шрифта – 14 пт, Междустрочный интервал – 1,5 строки. Выравнивание текста по ширине строки.

Установите интервал перед и после абзаца со словом Заявка 40 пт, выравнивание абзаца – по центру.

Сохраните созданный Вами документ под именем «20011 ФИО».

**Технология обработки числовой информации в Microsoft Excel**

Порядок выполнения.

Введите данные на рабочий лист Microsoft Office Excel с названием «20071 ФИО» по **образцу, рис. 1**. Оклад ввести свои числа.

Денежный формат: Главная – Число – Финансовый числовой формат – рубль.

Несколько строк в одной ячейке: Главная – Выравнивание – Перенос текста,

Объединение ячеек: Главная – Выравнивание – Объединить и поместить в центре.

Применить границы к таблице: Главная – Шрифт – Границы.

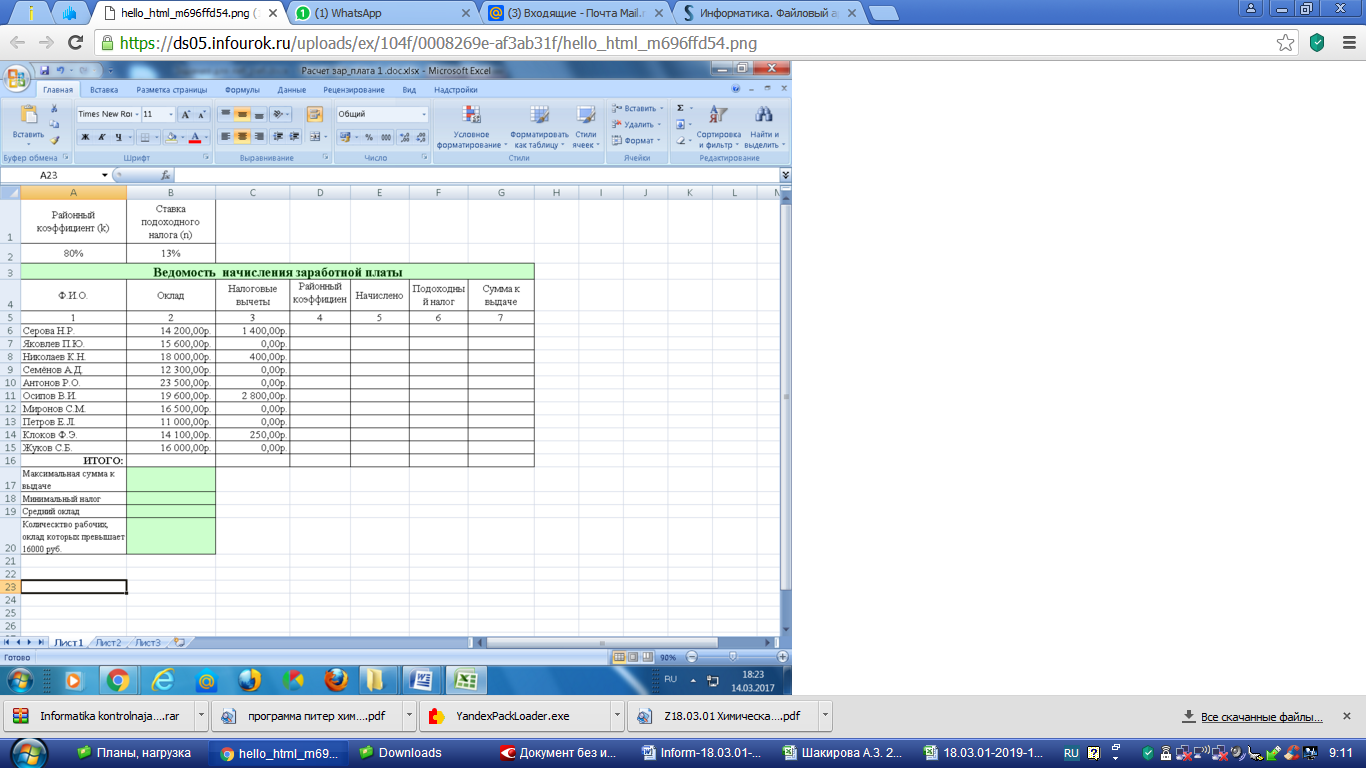


Рис. 1

Вставьте формулы для вычислений в столбцах Районный коэффициент, Начислено, Подоходный налог, Сумма к выдаче (в квадратных скобках указаны номера столбцов):

[4] = [2]\*k

[5] = [2] + [4]

[6] = ([5] – [3]) ∙ n

[7] = [5] – [6].

В последней строке вставьте формулы для вычисления итоговых сумм по столбцам Подоходный налог и Сумма к выдаче.

Ниже таблицы вставьте формулы для вычисления:

а) максимальной суммы к выдаче;

б) среднего оклада;

в) минимального налога;

г) количества рабочих, оклады которых превышают 16 000 руб. (функция СЧЁТЕСЛИ());

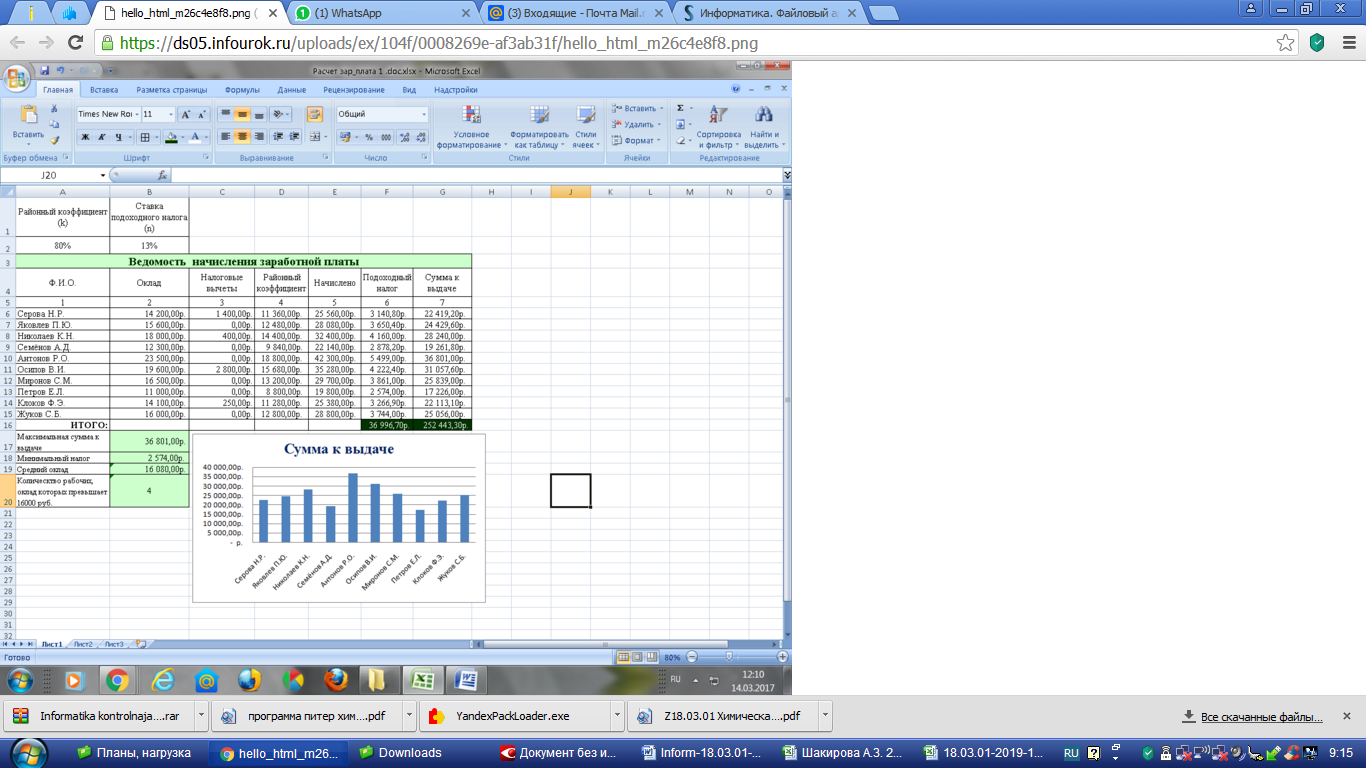


Рис.2

Отобразите значения во всей таблице в денежном формате с двумя знаками после десятичной запятой.

Установите в итоговой строке заливку ячеек черным цветом, белым цвет шрифта, полужирное начертание.

Вставьте гистограмму, отражающую Сумму к выдаче и Ф.И.О.

Отформатируйте таблицу согласно образцу, представленному на рис. 2.

Сохраните созданную Вами рабочую книгу.

**Вопросы к ЭКЗАМЕНУ по дисциплине**

**«Информационные технологии» (4 семестр)**

1. Технология (определение). Информационная технология (определение). Классификация информационных технологий.
2. CASE-технология. Назначение и область применения CASE-технологии.
3. Данные, база данных, банк данных. Система управления базами данных.
4. Структура базы данных. Технологии «Файл-сервер» и «Клиент-сервер». Хранилище данных.
5. OLAP-технология. Назначение и область применения OLAP-технологии.
6. Знания, виды знаний, базы знаний, банки знаний.
7. Системы искусственного интеллекта.
8. Экспертные системы. Области применения экспертных систем и решаемые задачи.
9. Нейронные сети. Области применения нейронных сетей и решаемые задачи.
10. Перспективы развития и современное состояние информационных технологий обеспечения управленческой деятельности.
11. Современные технические средства автоматизации информационно-управленческой деятельности.
12. Корпоративные информационные системы.
13. Аналитические информационные системы.
14. Справочно-правовые системы.
15. Системы автоматизации страховой деятельности.
16. Банковские информационные системы.
17. Системы автоматизации документооборота.
18. Геоинформационные системы.

**Список рекомендуемых источников**

Сайт biblioklub.ru. Заходите под своими зарегистрированными именами, читайте книги из раздела рекомендованной литературы Информационные технологии в меню Мой Вуз в своем личном кабинете. А в работу копируйте и вставляйте Библиографическое описание этих книг.

1. Брюхомицкий, Ю. А. Безопасность информационных технологий : учебное пособие : в 2 частях : [16+] / Ю. А. Брюхомицкий ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. – Часть 1. – 171 с. : ил., табл., схем., граф.

Режим доступа: по подписке. – URL:

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612167>

1. Гук, А. Г. Информатика: теория информации : практикум : [16+] / А. Г. Гук ; Кемеровский государственный институт культуры, Факультет информационных и библиотечных технологий, Кафедра технологии документальных коммуникаций. – Кемерово : Кемеровский государственный университет культуры и искусств (КемГУКИ), 2018. – 72 с. : табл.

Режим доступа: по подписке. – URL:

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=613028>

1. Информатика : учебное пособие : [16+] / Е. Н. Гусева, И. Ю. Ефимова, Р. И. Коробков [и др.]. – 5-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 260 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83542>
2. Информатика: лабораторные работы и тесты : учебно-методическое пособие : [16+] / П. В. Балакшин, В. В. Соснин, И. В. Калинин [и др.]. – Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2019. – 59 с. : ил., схем.

Режим доступа: по подписке. – URL:

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564005>

1. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие : [12+] / Н. Б. Руденко, Н. Н. Грачева, В. Н. Литвинов, Е. В. Назарова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – Часть 1. – 188 с. : табл., ил.

Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602200>

1. Информационные технологии: лабораторный практикум : практикум : [16+] / авт.-сост. А. Г. Хныкина, Т. В. Минкина. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018. – 122 с. : ил.

Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562883>

1. Калугян, К. Х. Информатика. Информационные технологии и системы : учебное пособие : [16+] / К. Х. Калугян. – Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2018. – 80 с. : схем., табл., ил.

Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567017>

1. Карпенков, С. Х. Технические средства информационных технологий : учебное пособие : [12+] / С. Х. Карпенков. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 378 с. : ил.

Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=613756>

1. Колокольникова, А. И. Информатика : учебное пособие : [16+] / А. И. Колокольникова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 290 с. : ил., табл.

Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596690>

1. Коршикова, Л. А. Информационные технологии и стандартизация : учебное пособие : [16+] / Л. А. Коршикова ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 76 с. : ил., табл.

Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576691>

1. Лопушанский, В. А. Информатика и компьютер : учебное пособие : [16+] / В. А. Лопушанский, Е. А. Ядрихинская, Алькади Усама Жамил ; науч. ред. А. С. Борсяков ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020. – 131 с. : ил., табл.

Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612397>

1. Расчеты и моделирование в химической технологии с применением Mathcad : учебное пособие : [16+] / Т. В. Лаптева, Н. Н. Зиятдинов, С. А. Лаптев, Д. Д. Первухин ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2018. – 248 с. : ил., табл., схем.

Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612446>

1. Родыгин, А. В. Информатика. MS Office : учебное пособие : [16+] / А. В. Родыгин ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 95 с. : табл., ил.

Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573861>

1. Старыгина, С. Д. Информатика: технологии и офисное программирование : : учебное пособие : [16+] / С. Д. Старыгина, Н. К. Нуриев, А. А. Нургалиева ; Казанский национальный исследовательский технологический институт. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2018. – 232 с. : ил.,табл., схем.

Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612863>

1. Шандриков, А. С. Информационные технологии : учебное пособие : [16+] / А. С. Шандриков. – 3-е изд., стер. – Минск : РИПО, 2019. – 445 с. : ил., табл.

Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463339>

1. Якубик, Д. Г. Химическая информатика : учебное пособие : [16+] / Д. Г. Якубик ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2021. – 79 с. : ил., табл., схем.

Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=685067>

МИНОБРНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Бугульминский филиал

**Контрольная работа**

по дисциплине «Информационные технологии»

Группа 20011

Студент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) И.О. Фамилия

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.З. Шакирова

(подпись)

Оценка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_.\_\_\_.2022г.

Регистрационный № \_\_\_\_\_\_ дата регистрации \_\_\_\_.\_\_\_\_.2022г.

Адрес электронной почты студента \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Бугульма – 2022