

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Ставропольский строительный техникум»

Цикловая комиссия естественно-математических дисциплин

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

по дисциплине
ЕН.02 ИНФОРМАТИКА
для студентов очной формы обучения специальностей

- 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений;
- 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов;
- 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции;
- 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

Ставрополь, 2021


РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
естественно-математических дисциплин

Протокол №10

«18» мая 2021 г.

Председатель цикловой комиссии

 / Н. Б. Берлова /

РЕКОМЕНДОВАНО

Методическим советом

ГБПОУ ССТ

Протокол №10

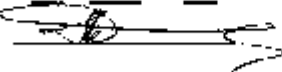
«25» мая 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Л. В. Белоусова,

заместитель директора по учебно-методической работе и качеству

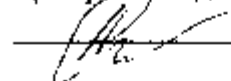
«19» мая 2021 г.



Рецензент:


Л. В. Печалова, преподаватель, методист

Центра менеджмента качества и методической работы техникума




Разработчики:

М. И. Данилова, преподаватель общеобразовательных дисциплин

 / М. И. Данилова /

Л. А. Абрамова, преподаватель общеобразовательных дисциплин

 / Л. А. Абрамова /

«17» мая 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи самостоятельной работы обучающихся.....	4
2. Методические рекомендации по выполнению основных видов самостоятельной работы и критерии оценки.....	5
Практическая работа №1.....	7
Практическая работа №2.....	11
Информационное обеспечение	14

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа обучающихся – это метод самоподготовки по освоению учебных дисциплин и овладению навыками профессиональных и общих компетенций.

Согласно основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений; 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов; 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции; 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения, дисциплина «Информатика» осваивается студентами в течение 60 часов. Часть этого времени (56 часов) отводится на аудиторные формы работы (лекционные и практические занятия), которые проводятся при непосредственном участии преподавателя. Для самостоятельной или внеаудиторной работы студентов отводится 4 часа. Под самостоятельной работой понимают деятельность студента, которую он выполняет без непосредственного участия преподавателя.

1.1 Виды заданий для самостоятельной работы:

- для закрепления и систематизации знаний с использованием базовых и прикладных программных продукт;
- для формирования умений: обработка информации прикладными программами.

1.2 Форма самостоятельной работы:

- практическая работа.

1.3 Параметры оценивания результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов:

- оформление практической работы в соответствии с требованиями.

1.4. Контроль выполненной самостоятельной работы осуществляется индивидуально, на уроке:

- выполнение практической работы.

1.5 Результатом самостоятельной работы студентов являются:

- освоения учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при решении практических задач.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ОСНОВНЫХ ВИДОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Порядок выполнения всех практических работ одинаков. Время выполнения – 2 часа. До занятия по самостоятельной работе обучающемуся необходимо ознакомиться с соответствующим теоретическим материалом по теме практической работы. Студентами самостоятельно выполняется самостоятельная работа. Результат работы сохраняется в виде файла в персональной папке студента. После выполнения практической работы и собеседования по ней с преподавателем обучающемуся выставляется оценка по данной работе.

Практические работы составлены соответствии с ФГОС СПО по специальностям 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений; 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов; 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции; 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

Критерии оценки практических работ при обработке текстовой информации:

Оценка «5» ставится, если обучающийся умеет:

- грамотно набирать, форматировать текст (в том числе умеет форматировать табличный текст);
- вставлять и форматировать рисунок;
- проверять и настраивать проверку орфографии;
- осуществлять замену слов;
- применять рациональный алгоритм копирования фрагментов текста;
- подготавливать текст к печати;
- сохранять файл в нужном формате.

Общий объем выполненного задания не менее 90%.

Оценка «4» ставится, если обучающийся испытывает небольшие затруднения при:

- форматировании таблицы;
- форматировании рисунка;
- настройке и проверке орфографии.

Общий объем выполненного задания не менее 80%.

Оценка «3» ставится, если обучающийся испытывает существенные затруднения при:

- форматировании текста;
- форматировании таблицы;
- форматировании рисунка;
- применении не рационального алгоритма копирования текста;
- допуске ошибки при сохранении файла.

Общий объем выполненного задания не менее 60 %.

Оценка «2» ставится, если обучающийся:
Не умеет работать с текстовым редактором.

Критерии оценки практических работ при обработке числовой информации (Электронные таблицы):

Оценка «5» ставится, если:

- обучающийся самостоятельно выполнил все этапы решения задач на ЭВМ;
- работа выполнена полностью и получен верный ответ или иное требуемое представление результата работы;

Оценка «4» ставится, если:

- допущены ошибки в применении типов диаграмм или графиков;
- допущены ошибки при определении общих понятий.

Оценка «3» ставится, если:

- правильно выбран метод решения задачи;
- допущены ошибки в применении абсолютной и относительной адресации.

Оценка «2» ставится, если:

Отсутствует решение задачи.

Задания для самостоятельной работы	Объём часов
Раздел 1. Прикладные программные средства	
<i>Тема 1.1. Текстовые процессоры</i>	
Практическая работа №1 «Создание и форматирование таблиц в Writer»	2
<i>Тема 1.2. Электронные таблицы</i>	
Практическая работа №2 «Организация расчётов в LibreOffice Calc»	2
ВСЕГО	4

РАЗДЕЛ 1. ПРИКЛАДНЫЕ ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА

Тема 1.1. Текстовые процессоры

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1

«Создание и форматирование таблиц в Writer»

LibreOffice – это пакет офисных приложений, работающий под управлением всех основных операционных систем (Microsoft Windows, Linux, Mac OS X и Sun Solaris). По своим возможностям Libreoffice вполне сопоставим с известным пакетом Microsoft Office, поскольку позволяет работать с текстовыми документами, электронными таблицами, компьютерными презентациями, базами данных и т. д.

Офисный набор LibreOffice включают следующие компоненты:

- текстовый процессор и редактор HTML **Writer**;
- систему электронных таблиц **Calc**;
- пакет подготовки презентаций **Impress**;
- систему управления базами данных **Base**;
- редактор векторной графики **Draw**;
- редактор формул **Math**.

Главные компоненты LibreOffice (далее – LO) и сравнение их с эквивалентными пакетами Microsoft Office (далее – MSO) представлены в таблице «Компоненты LO и MSO» (таблица 1).

Таблица 1 – Компоненты LO и MSO

Функции	LO	MSO
Текстовый процессор	Writer	Word
Электронные таблицы	Calc	Excel
Векторная графика	Draw	нет
Компьютерные презентации	Impress	Power Point
СУБД	Base	Access
Редактор формул	Math	есть

Важным преимуществом LO перед другими офисными пакетами является то, что программное обеспечение LO открыто и бесплатно как для конечного пользователя, так и для разработчиков. Это означает, что любой желающий может получить, исправить или дополнить исходный код LO.

Таблица является объектом, состоящим из строк и столбцов, на пересечении которых образуются ячейки. В ячейках таблиц могут быть размещены различные данные: текст, числа, изображения и т. д.

Вставить таблицу в текстовый документ можно при помощи пункта меню **Таблица → Вставить → Таблица**.

В диалоговом окне **Вставка таблицы** необходимо указать число строк и столбцов создаваемой таблицы (Рис. 1)

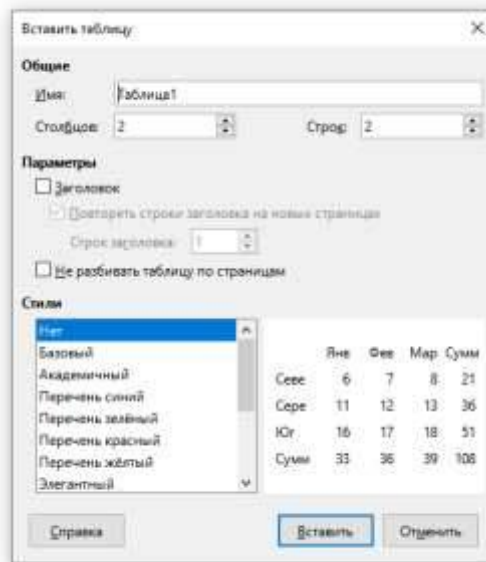


Рис. 1. Диалоговое окно *Вставка таблицы*

Writer позволяет подбирать подходящую ширину ячеек, тип и цвет границ, цвет фона ячеек, а также разбивать/объединять ячейки, выравнивать ширину столбцов и др.

Изменение ширины столбцов или высоты строк, в частности, реализуется либо с помощью мыши (перетаскиванием границ), либо с помощью пункта меню **Таблица** → **Свойства таблицы**.

Создание и форматирование таблицы.

Порядок работы

1. Запустите текстовый процессор Writer.
2. Используя пункт меню **Формат** → *Страница*, установите следующие поля страницы:
 - слева – 3 см.;
 - справа – 1,5 см.;
 - сверху – 2,5 см.;
 - снизу – 2 см.
3. Создайте таблицу 4 × 6 (первая цифра определяет число столбцов).
4. Измените ширину столбцов по образцу (таблица 2)
5. Добавьте в таблицу новую строку, для чего поместите курсор в правую ячейку нижней строки таблицы и нажмите клавишу **Таб** (или воспользуйтесь пунктом меню **Таблица** → **Вставить** → **Строки** → **до/после**, предварительно установив курсор в любую ячейку нижней строки таблицы).
6. Произведите объединение ячеек в первой строке (выделите ячейки и воспользуйтесь командой **Объединить ячейки** из пункта меню **Таблица**).
7. Выделите первую строку таблицы (заголовок) и вторую строку (шапку); задайте тип выравнивания абзаца – **по центру**.
8. Заполните таблицу по образцу *таблицу 2*, перемещаясь по ячейкам с помощью клавиши **Таб**.

Таблица 2 – Образец

<i>Характеристики поколений ЭВМ</i>			
№ поколения	годы	элементарная база	скорость вычислений
<i>1</i>	1940-50 гг.	эл. лампы, реле	10^3 опер/сек.
<i>2</i>	60-е гг.	транзисторы	10^4 опер/сек.
<i>3</i>	70-е гг.	микросхемы (ИС)	10^6 опер/сек.
<i>4</i>	80-е гг.	БИС	$> 10^8$ опер/сек.
<i>5</i>	90-е гг.	СБИС	$> 10^9$ опер/сек.

9. Используя вкладку **Обрамление** пункта диалогового окна **Таблица**, подберите тип границы первой строки (предварительно выделив её).

10. Используя вкладку **Фон** пункта меню **Таблица** → **Свойства таблицы**, задайте цвет фона ячеек второй строки – синий.

Структуры данных: таблицы

11. Построить таблицу по следующим данным.

Полярная звезда находится в созвездии Малая Медведица. Бетельгейзе находится в созвездии Орион. Расстояние до Спика – 260 световых лет. Денеб находится в созвездии Лебедь. Акрус ярче Солнца в 2200 раз. Расстояние до Бетельгейзе – 650 световых лет. Ригель ярче солнца в 55000 раз. Канопус находится в созвездии Стрекоза. Расстояние до Капеллы – 46 световых лет. Спика находится в созвездии Дева. Антарес находится в созвездии Скорпион. Расстояние до Арктура – 36 световых лет. Альдебаран ярче Солнца в 165 раз. Бетельгейзе ярче солнца в 22000 раз. Расстояние до Акруса – 260 световых лет. Денеб ярче Солнца в 725000 раз. Расстояние до Антареса – 425 световых лет. Альдебаран находится в созвездии Телец. Антарес ярче Солнца в 6600 раз. Расстояние до Канопуса – 181 световой год. Арктур находится в созвездии Волопас. Капелла ярче солнца в 150 раз. Расстояние до Полярной звезды – 780 световых лет. Ригель находится в созвездии Орион. Спика ярче Солнца в 2200 раз. Акрус находится в созвездии Южный Крест. Расстояние до Альдебарана – 70 световых лет. Арктур ярче Солнца в 105 раз. Расстояние до Денеба – 1600 световых лет. Канопус ярче Солнца в 6600 раз. Капелла находится в созвездии Возничий. Полярная Звезда ярче Солнца в 6000 раз. Расстояние до Ригеля – 820 световых лет.

О каких объектах идет речь?

Определить, какие свойства звезд должны быть отражены в таблице, то есть какие поля заносятся в столбцы.

Звезда	Находится в созвездии	Расстояние от Земли в св. лет	Ярче Солнца
Полярная	Малая Медведица	780	6000
Бетельгейзе	Орион	650	22000
Денеб	Лебедь	1600	725000
Акрус	Южный Крест	260	2200
Ригель	Орион	820	55000
Капелла	Стрелоза	181	6600
Капеллы	Возничий	46	150
Спика	Дева	260	2200
Антарес	Скорпион	425	6600
Альдебаран	Телец	70	165

12. Создать таблицы по образцу

Сведения об успеваемости студентов ССТ								
Учебная дисциплина	Группа	Средний балл	Всего			Удовл.		
			слабо	хорошо	удовл.	неуд.	неявки	
Математика	08.02.05	4,28	25	15	4	4	2	0
	08.02.01	3,35	23	3	10	6	4	0
Итого:		3,82	48	18	14	10	6	0
Философия	08.02.05	4,58	24	18	4	2	0	1
	08.02.01	4,26	23	13	7	3	0	0
Итого:		4,42	47	31	11	5	0	0
Средний балл:		4,12						

М/Ж	Кому	Адрес	Индекс	Город	Имя
М	Иванову И.П.	ул. Герцена, 15–25	610024	Киров	Иван Петрович
Ж	Петровой М.И.	ул. Мира, 35–78	610044	Яранск	Мария Ивановна
М	Сидорову С.И.	ул. Труда, 10–23	610036	Уржум	Сергей Ильич

13. Сохранить электронную таблицу в персональной папке студента с именем «СР1_Группа_Фамилия» (Пример: СР2_СГ-192_Иванов).

Рекомендуемая литература: дополнительная литература (далее ДЛ) 8¹.

¹ см. раздел «Информационное обеспечение».

РАЗДЕЛ 1. ПРИКЛАДНЫЕ ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА

Тема 1.2. Электронные таблицы

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2

«Организация расчетов в LibreOffice Calc»

LibreOffice Calc (LO Calc) – компонент пакета LibreOffice, предназначенный для вычислений в электронных таблицах (ЭТ). Поэтому принципы и характерные приёмы работы в LO Calc практически те же самые, что и в других программных средствах этого класса.

Вычисления в таблице

Структура формулы

Формулы представляют собой выражения, по которым выполняются вычисления. Формула всегда начинается со знака равно (=). Формула может включать функции, ссылки на ячейки или имена, операторы и константы.

Например, в формуле **=SUM(B2:B8)*30**

SUM() – функция;

B2 и **B8** – ссылки на ячейки;

: (двоеточие) и ***** (звездочка) – операторы;

30 – константа.

Функции – заранее определенные формулы, которые выполняют вычисления по заданным величинам, называемым аргументами, и в указанном порядке. Структура функции: имя функции, открывающая скобка, список аргументов, разделенных точками с запятой, закрывающая скобка. Аргументом функции может быть число, текст, логическое значение, массив, значение ошибки, ссылка на ячейку. В качестве аргументов используются также константы, формулы, или функции. В каждом конкретном случае необходимо использовать соответствующий тип аргумента.

В формулах можно использовать:

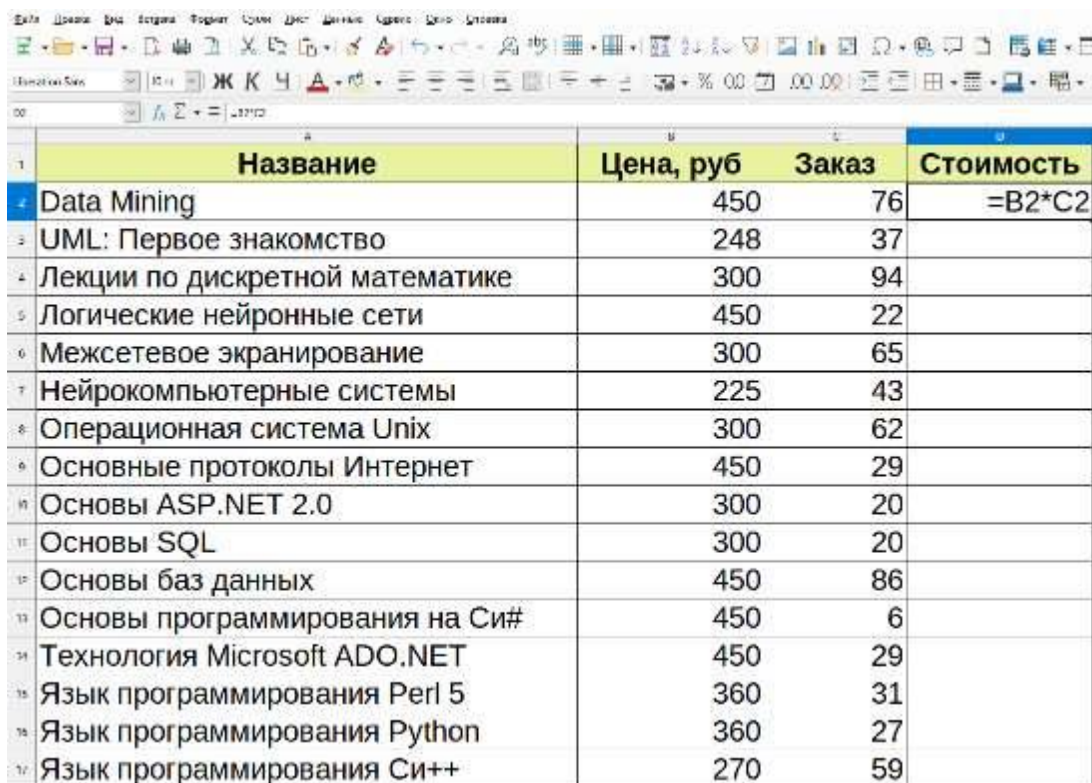
- имена блоков ячеек (например, A2:B5);
- LEFT – ячейки, расположенные в строке левее ячейки с формулой;
- RIGHT – ячейки, расположенные в строке правее ячейки с формулой;
- ABOVE – ячейки, расположенные в столбце выше ячейки с формулой;
- BELOW – ячейки, расположенные в столбце ниже ячейки с формулой.
- константы (например: 3,5); текст в двойных кавычках (например, «руб.»);
- встроенные функции;
- знаки операций: (+ - * / % = <<= >>= <>).

Формулы можно копировать; после копирования необходимо редактировать ссылки, в режиме Таблица – Формулы.

После изменения данных необходимо выделить формулу и выполнить команду *Обновить поле* в контекстном меню ячейки.

Порядок работы

1. Запустите текстовый процессор Calc.
2. Создайте электронную таблицу по образцу №1 (рис. 1)



	а	б	в	г
1	Название	Цена, руб	Заказ	Стоимость
2	Data Mining	450	76	=B2*C2
3	UML: Первое знакомство	248	37	
4	Лекции по дискретной математике	300	94	
5	Логические нейронные сети	450	22	
6	Межсетевое экранирование	300	65	
7	Нейрокомпьютерные системы	225	43	
8	Операционная система Unix	300	62	
9	Основные протоколы Интернет	450	29	
10	Основы ASP.NET 2.0	300	20	
11	Основы SQL	300	20	
12	Основы баз данных	450	86	
13	Основы программирования на Си#	450	6	
14	Технология Microsoft ADO.NET	450	29	
15	Язык программирования Perl 5	360	31	
16	Язык программирования Python	360	27	
17	Язык программирования Си++	270	59	

Рис. 1. Образец №1

3. Стоимость заполнить автозаполнением.

Примечание. Автозаполнение в LibreOffice осуществляется с помощью специального маркера заполнения. Для того, чтобы вызвать этот инструмент нужно навести курсор на нижний правый край любой ячейки. Появится небольшой черный крестик. Это и есть маркер заполнения. Нужно просто нажать левую кнопку мыши и потянуть в ту сторону листа, где вы хотите заполнить ячейки.

4. Создайте второй лист в электронной таблице и заполните по предложенному образцу №2 (рис. 2).
5. Ячейки для набора выбираем самостоятельно.
6. Произведите вычисления в колонке «Стоимость».

№	№ п/п	Наименование товара	Поставщик	Цена, руб.	Количество	Стоимость
2	1	Визитка	«Имидж»	640,00 Р	26	=D2*E2
3	2	Кошелёк	«Имидж»	320,00 Р	40	=D3*E3
4	3	Портфель	«Меридиан»	2 790,00 Р	20	=D4*E4
5	4	Портфель детский	«Транзит»	350,00 Р	30	=D5*E5
6	5	Рюкзак	«Вояж»	1 200,00 Р	45	=D6*E6
7	6	Рюкзак детский	«Транзит»	430,00 Р	50	=D7*E7
8	7	Сумка дамская	«Вояж»	1 270,00 Р	25	=D8*E8
9	8	Сумка дорожная	«Транзит»	4 800,00 Р	29	=D9*E9
10	9	Чемодан	«Вояж»	9 650,00 Р	33	=D10*E10
11					ИТОГО	=СУММ(F2:F10)

Рис. 2. Образец №2

Примечание. Примеры встроенных функций:

AVERAGE(A1:C20; B25; A30) – вычисление среднего значения для диапазона ячеек;

MAX(A5:B15; B25:C30) – нахождение максимального значения в указанном блоке ячеек;

PRODUCT(C1:C20; B25:B30) – произведение чисел в указанном диапазоне;

SUM(E2:E15) – сумма чисел в указанном диапазоне и др.

7. Создать таблицы по образцу №3 (рис. 3).

8. Ячейки для набора выбираем самостоятельно.

9. Произведите вычисления в столбцах «Цена, \$», «Стоимость» и в ячейках «Итого».

№	№ п/п	Наименование товара	Поставщик	Цена		Количество	Стоимость		
				руб.	\$		руб.	\$	
1	1	Кошелёк	«Имидж»	320 Р		40			
2	2	Портфель	«Меридиан»	2 970 Р		20			
3	3	Портфель детский	«Меридиан»	650 Р		30			
4	4	Рюкзак	«Вояж»	1 200 Р		45			
5	5	Сумка дамская	«Транзит»	1 270 Р		25			
6	6	Чемодан	«Транзит»	9 650 Р		33			
		Курс \$ 75,93				ИТОГО:			

Рис. 3. Образец №3

10. Сохранить электронную таблицу в персональной папке студента с именем «CP2_Группа_Фамилия» (Пример: CP2_СГ-192_Иванов).

Рекомендуемая литература: ДЛ 9 стр. 20-40

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Печатные издания и электронные издания

Основная литература:

1. *Михеева Е. В.* Информатика : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Е. В. Михеева, О. И. Титова. – 2-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2018. – 400 с.

2. *Угринович Н. Д.* Информатика.: учебник / Угринович Н. Д. – Москва: КноРус, 2019. – 377 с. – (СПО). – ISBN 978-5-406-07314-8. – URL: <https://book.ru/book/932057>. – Текст: электронный.

Дополнительная литература:

1. *Вельц О. В.* Информатика [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / О. В. Вельц. – Электрон. текстовые данные. – Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. – 178 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83197.html>

2. *Дубина И. Н.* Информатика: информационные ресурсы и технологии в экономике, управлении и бизнесе [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / И. Н. Дубина, С. В. Шаповалова. – Электрон. текстовые данные. – Саратов : Профобразование, 2019. – 170 с. – 978-5-4488-0277-5. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84677.html>

3. *Лебедева, Т. Н.* Информатика. Информационные технологии [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для СПО / Т. Н. Лебедева, Л. С. Носова, П. В. Волков. – Электрон. текстовые данные. – Саратов : Профобразование, 2019. – 128 с. – 978-5-4488-0339-0. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86070.html>

4. *Малышевская Л. Г.* Основы моделирования в среде автоматизированной системы проектирования «КОМПАС 3D» [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Л. Г. Малышевская – Электрон. текстовые данные.– Железногорск: Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2017.– 72 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66916.html>. – ЭБС «IPRbooks»

5. Методические рекомендации по выполнению практических работ

6. *Цветкова А. В.* Информатика и информационные технологии: учебное пособие для СПО / А. В. Цветкова. – Саратов : Научная книга, 2019. – 190 с. – ISBN 978-5-9758-1891-1. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87074.html>

7. *Угринович Н. Д.* Информатика. Практикум: учебное пособие / Угринович Н.Д. – Москва: КноРус, 2019. – 264 с. – (СПО). – ISBN 978-5-406-07320-9. – URL: <https://book.ru/book/932058>. – Текст: электронный.

8. *Хахаев И. А.* Технологии обработки текстовой информации в LibreOffice [Электронный ресурс] / И.А. Хахаев, В.Ф. Кучинский – Электрон. текстовые данные. – СПб.: Университет ИТМО, 2016. – 144 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68203.html>. – ЭБС «IPRbooks»

9. *Хахаев И. А.* Технологии обработки табличной информации в LibreOffice [Электронный ресурс] / И.А. Хахаев, В.Ф. Кучинский – Электрон. текстовые данные. – СПб.: Университет ИТМО, 2016. – 177 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68202.html>. – ЭБС «IPRbooks»