

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 14.07.2025 20:00:33

Уникальный программный ключ:

04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b6510329

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Колледж ЧелГУ

Методические рекомендации по разработке практических занятий, лабораторных работ

по программам среднего профессионального образования

специальность 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

Версия документа - 1

стр. 1

Первый экземпляр

КОПИЯ №



УТВЕРЖДАЮ

Директор Колледжа ЧелГУ

М.В. Найн

2025 г.

**Методические рекомендации по разработке практических занятий,  
лабораторных работ по программам среднего  
профессионального образования**

**Специальность**

40.02.01 Право и организация социального обеспечения

**Присваиваемая квалификация**

Юрист

**Форма обучения**

Очная (год набора 2023)

Челябинск, 2025



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Колледж Челябинского государственного университета (Колледж ЧелГУ)

Методические рекомендации по разработке практических занятий, лабораторных работ  
по программам среднего профессионального образования

Версия документа - 1

стр. 2

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

Методические рекомендации по разработке практических занятий, лабораторных работ по программам среднего профессионального образования, рассмотрены на заседании Педагогического совета Колледжа ЧелГУ и рекомендованы к утверждению (протокол заседания № 5 от 24 апреля 2025 г.)



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Колледж Челябинского государственного университета (Колледж ЧелГУ)

Методические рекомендации по разработке практических занятий, лабораторных работ  
по программам среднего профессионального образования

Версия документа - 1

стр. 3

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

## Содержание

1 Общие положения

2 Структура методических указаний

3 Содержание разделов методических указаний

Приложение А Пример оформления листа «Содержание»

Приложение Б Пример оформления пояснительной записки

Приложение В Пример оформления инструкции по технике безопасности

Приложение Г Пример оформления практического занятия

Приложение Д Пример оформления практического занятия

Приложение Е Пример оформления практического занятия

Приложение Ж Пример оформления практического занятия

Приложение И Пример оформления практического занятия

Приложение К Пример оформления учебно-методического и  
информационного обеспечения



## **1 Общие положения**

В методических рекомендациях представлены требования к разработке методических указаний к практическим занятиям, лабораторным работам по дисциплине.

Цель методических указаний: реализация требований к результатам освоения основных образовательных программ по специальности, а также рабочей программы по конкретной учебной дисциплине в условиях действия федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, оказание помощи обучающимся в выполнении практических и лабораторных работ.

В методических указаниях должны быть изложены рациональные методы самостоятельного выполнения практических и лабораторных работ, обращено внимание на наиболее сложные темы, даны разъяснения по выполнению практических и лабораторных работ.

## **2 Структура методических указаний**

Методические указания к практическим занятиям, лабораторным работам по дисциплине должны содержать:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Пояснительная записка
4. Инструкция по технике безопасности
5. Практическая работа (Лабораторная работа)
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение



### **3 Содержание разделов методических указаний**

#### **3.1 Титульный лист должен содержать:**

- название учебного заведения;
- название методической разработки (методические указания) с указанием названия дисциплины, для которой выполнена данная методическая разработка;
- специальность;
- рабочая профессия (если есть по учебному плану);
- название города;
- год разработки.

#### **Оборотная сторона титульного листа должна содержать:**

- ссылку на документ, в соответствии, с которым составлены методические указания;
- сведения об авторе;
- сведения о рецензентах-работодателях – только для ПМ (должны быть указаны в соответствии с рабочей программой на данную дисциплину).

3.2 В содержании методических указаний перечисляют номера и наименования разделов, практических работ, приложений, помещенных в методических указаниях, и номера страниц, на которых они начинаются (Приложение А).

#### **3.3 Пояснительная записка (Приложение Б)**

В данном разделе рекомендуется изложить:

- цель методических указаний;
- требования к результатам освоения ППССЗ, т.е. необходимо перечислить общекультурные и профессиональные компетенции, на формирование которых направлены практические занятия и лабораторные работы, если



формируется только часть компетенции, то раскрываются компоненты формируемой компетенции в виде знаний, умений, владений;

– краткое описание содержания практических занятий и лабораторных работ.

3.3 Инструкция по технике безопасности приводится при условии выполнения практической и лабораторной работ с использованием компьютерной техники (Приложение В).

3.4 Практическая (Лабораторная) работа (занятие) может содержать (Приложения Г, Д, Е, Ж, И):

- тему практического занятия (лабораторной работы);
- цели проведения практического (лабораторного) занятия по соответствующим темам;
- задания к практической работе, которые должны состоять из контрольных вопросов, выполнения практических действий, задач, примеров, графических работ, и т.п. в зависимости от специфики учебной дисциплины;
- исходные данные;
- основной теоретический материал для актуализации знаний при решении поставленных задач, теоретический материал должен быть кратким и содержать ссылки на литературу или другие источники, где изложен в полном объеме;
- варианты задач, которые по одному и тому же заданию должны быть равноценны по объему и сложности и их следует разрабатывать по многовариантной системе (в зависимости от объема дисциплины);
- примеры решения типовых дифференцированных задач: подобраны по степени сложности: простые (I группа), средние (II группа), повышенной сложности (III группа);



- алгоритмы решения типовых задач;
- материально-техническое обеспечение, указывается перечень оборудования и программного обеспечения, необходимого для проведения практического занятия или лабораторной работы;
- порядок выполнения, где указывается последовательность действий обучающегося, необходимых для выполнения поставленных задач; ход игры – для практических занятий, проводимых в интерактивной форме;
- контрольные вопросы (тесты), которые должны носить обобщающий характер, ориентировать студента на четкий ответ как результат анализа изучаемого материала. Вопросы должны способствовать развитию профессионального интереса и творческого мышления;
- требования к содержанию отчета по практической (лабораторной) работе, к оформлению расчетной, графической и текстовой части практических и лабораторных работ.

3.5 Учебно-методическое и информационное обеспечение должно быть подразделено: основная литература, дополнительная литература, периодические издания, информационно-справочные и поисковые системы.

В учебно-методическое и информационное обеспечение включаются учебники и учебные пособия, предусмотренные учебной программой с учетом последних изданий и наличием в библиотеке колледжа (Приложение К).



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Колледж Челябинского государственного университета (Колледж ЧелГУ)

Методические рекомендации по разработке практических занятий, лабораторных работ  
по программам среднего профессионального образования

Версия документа - 1

стр. 8

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

## Приложение А

### Пример оформления листа «Содержание»

#### Содержание

Пояснительная записка.....	
1 Инструкция по технике безопасности.....	
Практическое занятие №1. Объекты в Windows.....	
Практическое занятие №2. Программа Проводник.....	
Практическое занятие №3. Работа в окнах папки Мой компьютер.....	
Практическое занятие №4. Стандартные настройки Windows.....	
Практическое занятие №5. Тестирование диска.....	
Учебно-методическое и информационное обеспечение .....	
Приложение А Справочная таблица.....	



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Колледж Челябинского государственного университета (Колледж ЧелГУ)

Методические рекомендации по разработке практических занятий, лабораторных работ  
по программам среднего профессионального образования

Версия документа - 1

стр. 9

Первый экземпляр

КОПИЯ №

## Приложение Б

### Пример оформления раздела «Пояснительная записка»

#### **Пояснительная записка**

Методические указания к практическим работам по дисциплине «Информационные технологии в профессиональной деятельности» предназначены для обучающихся по специальности 40.02.01 «Право и организация социального обеспечения».

Цель методических указаний: оказание помощи обучающимся в выполнении практических работ по дисциплине «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

Настоящие методические указания содержат практические работы, которые позволят обучающимся закрепить теорию по наиболее сложным разделам курса и направлены на формирование следующих компетенций:

ОК-11: осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ОК-12: имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

ОК-13: способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

ПК-2: осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

ПК-4: разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных.

В результате выполнения практических работ по дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» обучающиеся должны:



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Колледж Челябинского государственного университета (Колледж ЧелГУ)

Методические рекомендации по разработке практических занятий, лабораторных работ  
по программам среднего профессионального образования

Версия документа - 1

стр. 10

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

- знать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий;
- уметь применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач;
- владеть практическими навыками в создании прикладных программных продуктов на основе объектно-ориентированных технологий с использованием одного из наиболее распространенных алгоритмических языков, языка C++.

Описание каждой практической работы содержит: тему, цели работы, порядок выполнения работы, а также перечень контрольных вопросов, с целью выявить и устранить недочеты в освоении рассматриваемой темы. Для получения дополнительной, более подробной информации по изучаемым вопросам, приведено учебно-методическое и информационное обеспечение.



## Приложение В

Пример оформления инструкции по технике безопасности

### **2 Инструкция по технике безопасности**

#### **СТРОГО ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- Трогать разъёмы соединительных кабелей.
- Прислоняться к экрану и тыльной стороне монитора.
- Включать и выключать ЭВМ без разрешения преподавателя.
- Прислоняться к проводам и устройствам заземления.

При обнаружении запаха гари немедленно остановить работу, выключить клавиатуру и сообщить преподавателю.

#### **ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ:**

- Убедитесь в отсутствии видимых повреждений рабочего места.
- Запрещается работать во влажной одежде (и вообще в верхней одежде) и с влажными руками.
- На рабочем месте размещается тетрадь и учебные пособия так, чтобы они не мешали работе.

#### **ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ:**

- Работайте 60-80 см на расстоянии от ЭВМ.
- Строго выполняйте вышеуказанные правила.
- Следите за исправностью аппаратуры.
- Немедленно прекратите работу при появлении звука и немедленно сообщите преподавателю.
- Пользуйтесь клавиатурой с чистыми руками, правильно нажимайте на клавиши.
- Никогда не пытайтесь сами устранить неисправность при работе с аппаратурой.
- Не вставляйте со своих мест, когда входит посетитель.

#### **ПО ОКОНЧАНИИ РАБОТЫ:**

- Отключить ЭВМ, навести порядок на рабочем месте.
- Сдать рабочее место преподавателю, сообщить о всех неполадках.



## Приложение Г

Пример оформления практического занятия

### Практическое занятие №1

**Тема: «ОБЪЕКТЫ WINDOWS»**

#### Цели работы:

1. Освоить быстрый поиск объектов.
2. Научиться создавать, удалять, восстанавливать объекты, папки, файлы, ярлыки.

**Задание:** загрузить ОС Windows, изучить элементы *Рабочего стола*.

**Материально-техническое обеспечение:** компьютеры с установленным ПО:  
Borland C++ Builder; Visual Studio, CodeGear RAD Studio

#### Методика выполнения

1. Включите компьютер, дождитесь окончания загрузки ОС.
2. Рассмотрите значки, расположенные на рабочем столе.
3. Разместите значки на рабочем столе, расположив их по своему усмотрению, предварительно зацепив мышкой за значок и перетащив в нужном направлении; для этого наведите указатель мыши на значок объекта и, удерживая левую кнопку мыши, перетащите в нужном направлении и отпустите кнопку.
4. Выполните обратное действие, выстроив значки автоматически по левому краю *Рабочего стола*. Выберите из контекстного меню команду *Упорядочить значки Автоматически*.
5. Рассмотрите *Панель задач*. Закройте и откройте *Главное меню Windows*, используя кнопку *Пуск*. Перетащите *Панель задач*, разместив её по вертикали в правой части *Рабочего стола*. Верните её на место.



## **Требования к оформлению практической работы**

Отчет о выполнении практической работы должен быть выполнен в соответствии с ГОСТом «Оформление письменных работ».

### **Контрольные вопросы**

1. Структура окна MS Word и назначение его основных элементов.
2. Строка статуса и отображаемая в ней информация.
3. Настройка экрана и панелей инструментов. Режимы отображения документа. Масштаб отображения документа.
4. Правила набора текста.
5. Основные свойства документа и их определение.
6. Работа с несколькими одновременно открытыми окнами документов.  
Просмотр несмежных частей документа.
7. Способы получения справочной информации в MS Word.



## Приложение Д

### Пример оформления практического занятия

#### Практическое занятие №1

#### Тема: «Вычисление пределов функций»

**Цель работы:** развитие умений и навыков по вычислению пределов элементарных функций.

#### Основной теоретический материал

#### ОСНОВНЫЕ ТЕОРЕМЫ О ПРЕДЕЛАХ

Пусть  $f(x)$  и  $\varphi(x)$  – функции, для которых существуют пределы при  $x \rightarrow x_0$  ( $x \rightarrow \infty$ ):

$$\lim_{x \rightarrow x_0(\infty)} f(x) = A$$

$$\lim_{x \rightarrow x_0(\infty)} \varphi(x) = B$$

Сформулируем основные теоремы о пределах:

1. Функция не может иметь более одного предела.
2. Предел алгебраической суммы конечного числа функций равен такой же сумме пределов этих функций, т.е.

$$\lim_{x \rightarrow x_0(\infty)} (f(x) + \varphi(x)) = A + B$$

3. Предел произведения конечного числа функций равен произведению пределов этих функций, т.е.

$$\lim_{x \rightarrow x_0(\infty)} (f(x) \cdot \varphi(x)) = A \cdot B$$

В частности, постоянный множитель можно выносить за знак предела, т.е.

$$\lim_{x \rightarrow x_0(\infty)} (c \cdot \varphi(x)) = c \cdot B$$

4. Предел частного двух функций равен частному пределов этих функций, т.е.



$$\lim_{x \rightarrow x_0(x)} \frac{f(x)}{\varphi(x)} = \frac{A}{B} \quad B \neq 0$$

### Решение типовых заданий

**Пример 1.** Вычислить предел  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 + 6n - 1}{4n^2 + 1}$ .

**Решение.** 
$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 + 6n - 1}{4n^2 + 1} = \frac{\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{n^2}{n^2} + \frac{6n}{n^2} - \frac{1}{n^2} \right)}{\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{4n^2}{n^2} + \frac{1}{n^2} \right)} = \frac{\lim_{n \rightarrow \infty} 1 + 6 \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} - \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^2}}{\lim_{n \rightarrow \infty} 4 + \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^2}} = \frac{1 + 6 \cdot 0 - 0}{4 + 0} = \frac{1}{4}.$$

**Пример 2.** Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 + 1}{x + 1}$

**Решение.** 
$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 + 1}{x + 1} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{(x + 1)(x^2 - x + 1)}{x + 1} = \lim_{x \rightarrow -1} (x^2 - x + 1) = 1 + 1 + 1 = 3$$

**Пример 3.** Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + 3x + 2}{2x^2 + x - 6}$

**Решение.** 
$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + 3x + 2}{2x^2 + x - 6} = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{(x + 1)(x + 2)}{2(x + 2)(x - 1,5)} = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x + 1}{2x - 3} = \frac{-2 + 1}{2 \cdot (-2) - 3} = \frac{1}{7}.$$

### Тренировочная таблица: вычислить предел

$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x - 3x^3 + 2}{4 - 2x^3 + x}$	$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x - 7x^2 + 1}{2x^2 + 3}$	$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^4 - 3x^2 + 1}{7x - 3x^4 + 2}$
$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^4 - 5x}{3 - x^3}$	$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 + 1}{2x - 5}$	$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 - x^2}{2 - x}$
$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x + 1 - x^2}{x^3 - 7}$	$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4 - x^4}{x^5 + 2x^2}$	$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x + 1 - x^2}{x^5 + 7}$
$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{5x + 2}{2x + 3}$	$\lim_{x \rightarrow 2} (2x - 1)$	$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{5x + 2}{3x - 7}$
$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x + 4} - 2}{x}$	$\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x + 3}{\sqrt{x + 4} - 1}$	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x + 9} - 3}{x}$



$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x^2 - 2x}$	$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x^2 - 3x}$	$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 16}{x^2 - 4x}$
$\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt[3]{x}$	$\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt[3]{2}$	$\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt[3]{4}$
$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{11}{x}$	$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{7}{x}$	$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5}{x}$
$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - x + 1}{2 + 3x - 7x^2}$	$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 + 2x^4 - 1}{x^2 + x^3 - 3x^4}$	$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - x^4}{x^3 + 3x^2 + x^4}$
$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x - 3}{x^2 + x - 1}$	$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^4 + x^3 - 3x}{x^2 + 1}$	$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 3}{2x - 5}$
$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^4 - 2x}{x - 3}$	$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x - 1}{x^3}$	$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x - 1}{x^2}$
$\lim_{x \rightarrow 3} (7x^2 - x + 2)$	$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{7x^2 + 3}{x + 2}$	$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{5x - 1}{3x + 3}$
$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x + 16} - 4}{x}$	$\lim_{x \rightarrow -3} \frac{\sqrt{x + 4} - 1}{x + 3}$	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x + 25} - 5}{x}$
$\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 25}{x^2 - 5x}$	$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 3x}{x^2 - 9}$	$\lim_{x \rightarrow 6} \frac{x^2 - 6x}{x^2 - 36}$
$\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt[3]{5}$	$\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt[3]{11}$	$\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt[3]{15}$
$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6}{x}$	$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{8}{x}$	$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{17}{x}$

## Требования к оформлению практической работы

Расчетные задания должны быть выполнены в рабочей тетради №1

### Тесты

#### Предел функции в бесконечности

Вычислить  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x + 5x^2 - x^3}{x^3 + 1}$

1)  $-1$

2)  $1$



3) 0

4)  $\infty$

Вычислить  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^4 + 6}{x - 1}$

1)  $\infty$

2) 0

3) 1

4) -1

Вычислить  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 + x^2 + 7}{x^4 + x - 1}$

1) 0

2) 1

3)  $\infty$

4) -1

Вычислить  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x + 5x^2 - 2x^3}{2x^3 + 1}$

1) -1

2) 1

3) 0

4)  $\infty$

Вычислить  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^5 + 6}{x - 1}$

1)  $\infty$

2) 0

3) 1

4) -1

Вычислить  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^4 + x^2 + 7}{x^5 + x - 1}$



1) 0

2) 1

3)  $\infty$

4) -1

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 1 + x^3}{2x - 3x^3}$

1)  $\infty$

2)  $-\frac{1}{3}$

3) 0

4) 3

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x - 7x^2 + 5}{3x^2 - 8}$

1)  $-\frac{7}{3}$

2) 7

3) 3

4) 0

Вычислить  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x + 5x^2 + 3x^3}{4x^3 + 1}$

1.  $\frac{3}{4}$

2.  $-\frac{3}{4}$

3.  $\frac{1}{4}$

4. 1

Вычислить  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^4 + 5x^2 - x^3}{x^4 + 1}$



1.2

2. -2

3. -1

4. 1

Вычислить  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^5 + 5x^2 - x^3}{5x^5 + 1}$

1.  $\frac{3}{5}$

2.  $-\frac{3}{5}$

3. 1

4. 0

Вычислить  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x + 5x^2 - 2x^3}{3x^3 + 1}$

1.  $-\frac{2}{3}$

2.  $\frac{2}{3}$

3.  $-\frac{1}{3}$

4.  $\frac{1}{3}$

Вычислить  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x + 5x^2 - 3}{x^2 + 1}$

1. 5

2. -5

3. 1

4. 0

Вычислить  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x + 5x^2 - x^4}{x^3 + 1}$



1.  $\infty$

2. 0

3. 1

4. 5

Вычислить  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^4 + 5x^2 - x^3}{x^3 + 1}$

1.  $\infty$

2. 0

3. 1

4. 5

Вычислить  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x + 5x^2 - x^3}{x^2 + 1}$

1.  $\infty$

2. 0

3. 1

4. 5

Вычислить  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^7 + 5x^2 - x^3}{x^3 + 1}$

1.  $\infty$

2. 0

3. 1

4. 5

Вычислить  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{8x^4 + 5x^2 - x^3}{x^3 + 1}$

1.  $\infty$

2. 0

3. 1

4. 8



Вычислить  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x + 5x^2 - x^3}{x^4 + 1}$

1.0

2.  $\infty$

3. 1

4.5

Вычислить  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x + 5x^2 - x^3}{5x^5 + 1}$

1.0

2.  $\infty$

3. 1

4.5

Вычислить  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x + 5x^2 - x^3}{3x^5 + 1}$

1.0

2.  $\infty$

3. 1

4.  $\frac{4}{3}5$

Вычислить  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6x + 5x^2 - x^3}{x^4 + 1}$

1.0

2.  $\infty$

3. 1

4.6

Вычислить  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x + 5x^2 - x^3}{3x^5 + 1}$

1.0



2.  $\infty$

3. 1

4.  $\frac{1}{3}$

### Предел функции в точке

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x - 2}$

1) 4

2) 0

3) 2

4)  $\infty$

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3}$

1) 9

2) 0

3) 6

4) 3

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 16}{x - 4}$

1) 16

2) 0

3) 8

4) 4

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{25 - x^2}{5 - x}$

1) 10

2) 0

3) 25



4) 5

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 6} \frac{36 - x^2}{6 - x}$

1) 12

2) 0

3) 36

4) 6

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 25}{x - 5}$

1. 10

2. -10

3. 0

4. 1

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 - 4}{x + 2}$

1.-4

2.4

3.0

4.1

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2 - 9}{x + 3}$

1.-9

2.9

3.0

4.1

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow -4} \frac{x^2 - 16}{x + 4}$

1.-8



2.8

3.0

4.1

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow -5} \frac{x^2 - 25}{x + 5}$

1.-10

2.10

3.0

4.1

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{4 - x^2}{x - 2}$

1.-4

2.4

3.0

4.1

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{9 - x^2}{x - 3}$

1.-6

2.6

3.0

4.1

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{16 - x^2}{x - 4}$

1.-8

2.8

3.0

4.1



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Колледж Челябинского государственного университета (Колледж ЧелГУ)

Методические рекомендации по разработке практических занятий, лабораторных работ  
по программам среднего профессионального образования

Версия документа - 1

стр. 25

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 - 4x}{x}$

1.-4

2.4

3.0

4.1

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 - 9x}{x}$

1.-3

2.3

3.0

4.1



## Приложение Е

Пример оформления практического занятия

### Практическое занятие №1

**Тема: «Порядок составления рецензии. Этапы составления рецензии.**

**Составление тезисов доклада. Требования к материалам, предоставляемым к печати»**

**Цель работы:** развитие умений, навыков, профессиональных компетенций в вопросах организации НИР.

#### Задание

1. Используя поисковые системы интернета подобрать материалы научных работ и написать рецензию к выбранной научной работе

#### Основной теоретический материал

Рецензия (отзыв о научной работе) - это работа, в которой критически оценивают основные положения и результаты рецензируемого исследования. Особое внимание обращают на актуальность его теоретических положений, целесообразность и оригинальность принятых методов исследования, новизну и достоверность полученных результатов, их практическую полезность.

При составлении рецензии обычно придерживаются такой последовательности: обоснование необходимости (актуальность) темы исследования; оценка идейного и научного содержания (основная часть рецензии), языка, стиля; последовательность изложения результатов исследования; оценка иллюстративного материала, объема исследований и рукописи изложения (рекомендации о сокращении или дополнении); общие выводы; итоговая оценка исследования.



Критика рецензента должна быть принципиальной, научно обоснованной, взыскательной, но вместе с тем и доброжелательной, способствующей улучшению исследования.

Доклад или сообщение содержат краткое изложение основных научных положений автора, их практическое значение, выводы и предложения. Продолжительность доклада 10...20 мин, аргументация должна быть краткой и четкой. Необходимо выделять основную идею доклада, не нужно детализировать отдельные его положения.

Не рекомендуется доклад (сообщение) читать перед аудиторией, его используют лишь для справок, чтения цитат. Эмоциональность, убежденность докладчика, его умение полемизировать обеспечивает контакт с аудиторией, внимание слушателей. Главным в научном докладе является содержание и научная аргументация.

Выразительность и доходчивость речи при изложении доклада в большой мере зависит от темпа, громкости и интонации. Спокойная, неторопливая манера изложения всегда импонирует слушателям. Докладчику необходимо следить за правильностью литературного произношения, употреблять слова в соответствии с их смыслом.

Отвечать на вопросы следует кратко, по существу, проявлять скромность в оценке своих научных результатов, выдержанность и тактичность даже в случае резких выступлений оппонентов. Самокритичность и уважительное отношение к деловой товарищеской критике - важное условие устранения недостатков в исследовании.

В ряде случаев по докладу составляют тезисы, в которых кратко (1-2 страницы) излагают главную идею, основу доклада и необходимую аргументацию. Научный работник должен уметь выступать с кратким и четким докладом, вести



научную дискуссию, убедительно аргументировать свои научные положения. Это умение вырабатывается систематической настойчивой работой над рефератами, докладами и выступлениями перед научными коллективами.

К научным печатным работам относятся монографии, брошюры, статьи.

**Монография** - научное произведение, в котором изложен итог всестороннего исследования определенной темы или проблемы, выполненной одним или несколькими авторами.

В **статье** излагаются результаты, полученные по конкретному вопросу, имеющему определенное научное и практическое значение.

Статью публикуют в научных журналах или сборниках. Ее объем не должен превышать 8-10 машинописных страниц или не более 0,5 печатных листа (1 печатный лист равен 16 машинописным страницам); графический или другой иллюстративный материал допускается в минимальном количестве, т.е. не более 2-3 рисунков.

Подготовку материалов исследования к печати необходимо проводить в такой последовательности.

Составляют план-проспект и систематизируют материал исследования, при этом строго придерживаются положения о том, что второстепенные сведения или опубликованные ранее не следует помещать в подготавливаемые издания. Затем располагают подобранный материал по главам и параграфам.

Излагают материал в научном стиле, для которого характерны ясность изложения, точность словоупотребления, лаконизм; строгое соблюдение научной терминологии, позволяющей в возможно краткой и экономной форме давать четкие определения и характеристики научных фактов, понятий, процессов и явлений. Последовательное изложение принятой теоретической позиции, логичность,



глубокая взаимосвязь теоретических положений, выразительность речи - характерные черты научного стиля.

Все цитаты приводят по первоисточникам с указанием подлинных авторов цитат и источников.

Поля на странице должны быть такие, как и при оформлении дипломной работы. После того как рукопись составлена, уточняют ее содержание, одновременно осуществляя тщательное редактирование. На этом этапе сокращают второстепенный или добавляют необходимый материал, определяют место в рукописи таблиц и рисунков.

При литературном редактировании работают над улучшением научного стиля произведения; перерабатывают отдельные части, формулировки фраз в целях достижения четкого изложения, проверяют орфографию и пунктуацию, устраняют архаизм, речевые штампы. Избегают частого повторения одних и тех же слов, заменяя их синонимами. Осуществляя техническое редактирование, определяют в рукописи абзацы, проверяют правильность написания терминов, символов; значков, шифров, особенно в математических, химических и других формулах. Одновременно с этим определяют размеры иллюстраций и таблиц, правильность их оформления. После этого окончательно перепечатывают рукопись. Все символы в формулах поясняют текстом, расположенным непосредственно под формулой. Не допускается обозначение разных величин одинаковыми буквами.

Иллюстрации должны быть ясными, четкими. Чертежи (рисунки) должны удовлетворять требованиям государственных стандартов. Подписи должны легко читаться при заданном уменьшении.

Таблицы создают наибольшие удобства при чтении текста. Помещая их в текст, автор должен четко уяснить себе, как она будет выглядеть в напечатанной



книге. Не рекомендуется составлять таблицы с большим количеством граф, так как это затрудняет размещение их в тексте.

Статья направляется в редакционную коллегию научного журнала или научно-технического сборника, а монография - в научное специализированное издательство. Все материалы, рекомендуемые к печати, представляют в двух экземплярах.

### **Требования к отчету по практическим работе:**

После выполнения работы необходимо чисто и аккуратно оформить выполненное задание, согласно требованиям к письменным работам. После этого письменно ответить на контрольные вопросы.

Работа засчитывается после устного ответа на контрольные вопросы и вопросы по лекции, а также после выполнения задания практической работы и СРСР соответствующих данной теме.

Контрольные вопросы и задания даны в конце практической работы.

### **Контрольные вопросы**

1. Как публикуют работы, содержащие новые научные результаты и конкретные предложения, имеющие важное теоретическое и практическое значение?
2. Какие издания относятся к научным?
3. С какой целью пишутся статьи?



## Приложение Ж

Пример оформления практического занятия

### Практическое занятие №1

**Тема: «Составление и оформление ОРД»**

**Цель работы:** развитие умений и навыков в составлении и оформлении организационно-распорядительных документов в соответствии с ГОСТ Р 6.30-2003

### Порядок выполнения работы

1. Записать номер практической работы, тему и цель работы
2. Записать коротко предложенные задания

Практическая работа состоит из 3-х заданий по составлению ОРД. Чтобы оформить документы необходимо использовать типовые формы, которые приведены в приложениях (Приложения А, Б, В, Г). В приложениях также представлены заполненные образцы этих документов.

Оформление документов производится в редакторе Microsoft Word с соблюдением всех отступов и интервалов. Все выполненные задания должны быть распечатаны и представлены преподавателю для проверки в установленные сроки.

### Задание 1

Оформить заявление кассира завода «Свет» с просьбой предоставить ученический отпуск с 06.03.20\_\_ по 18.03.20\_\_ продолжительностью 13 календарных дней на основании справки – вызова № 5655 от 01.03.20\_\_. Ф.И.О. кассира Иванова Ирина Петровна. Для примера используйте приложение А.

### Задание 2

Оформить приказ по личному составу на основе данных задания № 1 и образца приложения Б.

Приказ № 65к от 05.03.20\_\_ «О предоставлении ученического отпуска» кассиру завода И.П. Ивановной с 06.03.20\_\_ по 18.03.20\_\_ продолжительностью 13



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Колледж Челябинского государственного университета (Колледж ЧелГУ)

Методические рекомендации по разработке практических занятий, лабораторных работ  
по программам среднего профессионального образования

Версия документа - 1

стр. 32

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

календарных дней на основании справки-вызова № 5655 от 01.03.20\_\_ и заявления кассира И.П. Ивановной.

Проставить визу согласования начальника отдела кадров О.А. Сергеевой и отметку об ознакомлении с приказом Ивановой.

### **Задание 3**

Оформить приказ по основной деятельности на основе предложенных образцов в приложениях В и Г.

В соответствии с Распоряжением Министра от 04.03.20\_\_ № 115 «Об усилении противопожарной безопасности и усилении охраны в период праздничных дней» составить приказ № 245 от 06.03.20\_\_ изданный директором Научно-производственного объединения «Агроприбор» г. Москвы М.Д. Галкиным.

В распорядительной части выделить 4 пункта:

1. Об организации уборки территории объединения
2. О проверке состояния электропроводки
3. О предоставлении в секретариат генерального директора списка сотрудников, пребывание которых необходимо на территории объединения в праздничные дни
4. Контроль за исполнением возлагается на главного инженера объединения П.Р. Жарова.

Каждый пункт рассмотреть по схеме «Кому?», «Что нужно сделать?», «До какого срока?».

Например, к п.1 Заведующему складом О.Н. Никитину организовать уборку территории до 07.03.20\_\_.

Проставить визу главного инженера

Поставить отметку об исполнителе. Исполнителем является Соловьева телефон 302-34-56.



## Приложение И

### Пример оформления практического занятия

#### Практическое занятие №1

##### Тема: «Прибыль и рентабельность»

**Цель работы:** выработать навыки оценки финансовых последствий принятия конкретных решений в бюджетной или коммерческой сфере.

#### Основной теоретический материал

Как экономическая категория прибыль предприятия отражает чистый доход, созданный в сфере материального производства. Как категория финансовая прибыль отражает собственные ресурсы предприятия.

Наличие прибыли на предприятии означает, что его доходы превышают все расходы, связанные с его деятельностью.

Прибыль, определяемая на основании данных бухгалтерского учета, представляет собой разницу между доходами от различных видов деятельности и внешними издержками.

Для оценки результативности и экономической целесообразности деятельности предприятия недостаточно только определить абсолютные показатели. Более объективную картину можно получить с помощью показателей рентабельности. Показатели рентабельности являются относительными характеристиками финансовых результатов и эффективности деятельности предприятия.

Показатели рентабельности используют для сравнительной оценки эффективности работы отдельных предприятий и отраслей, выпускающих разные объемы и виды продукции. Эти показатели характеризуют полученную прибыль по отношению к затраченным производственным ресурсам. Наиболее часто



используются такие показатели, как рентабельность продукции и рентабельность производства.

Рентабельность продукции (норма прибыли) – это отношение общей суммы прибыли к издержкам производства и реализации продукции (относительная величина прибыли, приходящейся на 1 руб. текущих затрат):

Рентабельность производства (общая) показывает отношение общей суммы прибыли к среднегодовой стоимости основных и нормируемых оборотных средств (величину прибыли в расчете на 1 руб. производственных фондов):

$$P_{\pi} = \frac{\Pi}{OC_{cp} + ОбС_{cp}} * 100\%$$

где  $\Pi$  – сумма прибыли;  $OC_{cp}$  - среднегодовая стоимость основных средств;  $ОбС_{cp}$  – средние за год остатки оборотных средств.

Этот показатель характеризует эффективность производственно-хозяйственной деятельности предприятия, отражая при какой величине использованного капитала получена данная масса прибыли.

С помощью рентабельности продукции оценивают эффективность производства отдельных видов изделий, а рентабельность производства, или общая, балансовая рентабельность, служит показателем эффективности работы предприятия (отрасли) в целом.

Повышению уровня рентабельности способствуют увеличение массы прибыли, снижение себестоимости продукции, улучшение использования производственных фондов. Показатели рентабельности используют при оценке финансового состояния предприятия.

### **Решение типовой задачи**

При создании предприятия его владелец вложил сумму 200 тыс. руб.

Деятельность созданного предприятия характеризуется следующими

показателями:



Таблица 1 - Показатели деятельности предприятия

Показатели	Значение
Объем производства, ед.	1 000
Цена (без НДС), руб./ед.	1 000
Среднегодовая стоимость основных средств, тыс. руб.	600
Средние остатки оборотных средств, тыс. руб.	200
Затраты, тыс. руб.:	700

Рассчитайте: прибыль, рентабельность предприятия (производства) и рентабельность продукции.

Решение

Рассчитаем прибыль от реализации продукции:

$$P_p = 1\,000 \times 1\,000 - 700\,000 = 300\,000 \text{ тыс. руб.}$$

Рентабельность предприятия составит

$$P_o = 300 / (600 + 200) \times 100 = 37,5 \%$$

Рентабельность продукции

$$P_n = 300 / 700 \times 100 = 43 \%$$

**Решить задачи**

Задача 1

Плановый фонд оплаты труда на предприятии 600 тыс. рублей в месяц. Ставка страховых взносов 30%. Заработная плата выплачивается 1 раз в месяц 15-го числа следующего месяца. В эти же сроки выплачивается социальный налог.

Рассчитать задолженность по заработной плате и социальному налогу на конец месяца и устойчивые пассивы.



## Задача 2.

Плановый выпуск предприятия составляет 800 тыс. руб. Отгрузка продукции осуществляется 4 раза в месяц. Оплата платежными требованиями. Средний срок поставки 10 дней, срок оплаты 4 дня.

Рассчитать максимальную и среднюю величину дебиторской задолженности.

## Задача 3.

Плановый выпуск предприятия составляет 800 тыс. руб. Доля материальных затрат 20%. Поставки материалов осуществляются 2 раза в месяц.

Рассчитать потребность в оборотных средствах под запасы сырья и материалов.

## Требования к оформлению практической работы

После выполнения работы необходимо оформить выполненное задание, в соответствии с документом ГОСТ «Оформление письменных работ». Работа засчитывается после устного ответа на контрольные вопросы.

## Контрольные вопросы

- 1 Экономическое содержание, функции и виды прибыли.
- 2 Формирование финансового результата от основной деятельности компании.
- 3 Методы планирования прибыли.
- 4 Факторы роста прибыли.
- 5 Распределение и использование прибыли.
- 6 Влияние налогов на формирование чистой прибыли.
- 7 Финансовая и налоговая среда бизнеса в РФ.
- 8 Взаимосвязь выручки, расходов и прибыли от реализации продукции.



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Колледж Челябинского государственного университета (Колледж ЧелГУ)

Методические рекомендации по разработке практических занятий, лабораторных работ  
по программам среднего профессионального образования

Версия документа - 1

стр. 37

Первый экземпляр

КОПИЯ №

## Приложение К

### Пример оформления учебно-методического и информационного обеспечения

#### **Учебно-методическое и информационное обеспечение**

##### а) основная литература:

1. С. В. Тицкий, Е. Ю. Косенко Программирование и основы алгоритмизации: для студ. спец. 220201; ТРТУ, Каф. САУ. - Таганрог: ТРТУ, 2016. - 224 с.: ил.

2. С. В. Тицкий, Е. Ю. Косенко Практикум по программированию и основам алгоритмизации; ТРТУ, Каф. САУ. - Таганрог: ТРТУ, 2016 - 140 с. - Библиогр.: с.139. - б/ц.

3. Е.Ю.Косенко, Е.С. Никул. Программирование и основы алгоритмизации. Практикум: Учебное пособие. - Таганрог: Изд-во Технологического института ЮФУ, 2016 - 242 с.

4. В. В. Подбельский Программирование на языке Си: учеб. пособие для вузов / - М.: Финансы и статистика, 2016 - 560 с.: ил.

5. В. В. Подбельский Стандартный Си++ / - М.: Финансы и статистика, 2016. - 687 с.: ил. - Библиогр.

##### б) дополнительная литература:

6. Б. И. Березин, С. Б. Березин. Начальный курс С и С++. - М.: Диалог-МИФИ, 2016 288 с. - ISBN 5-86404-075-4

7. Цехоня В.И. Основы программирования на языках высокого уровня Pascal и С. - Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2016. - 175 с.

8. Калачев Д.П. Программирование на языках С и С++: учеб. пособие / Д. П. Калачев, В. Н. Лутай. - Таганрог: ТРТУ, 2016 - 62 с.

##### в) информационно-справочные и поисковые системы

9. <http://cpprog.narod.ru/articles.html>

10. [http://progs-maker.narod.ru/c\\_cpp.html](http://progs-maker.narod.ru/c_cpp.html)