

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 29.06.2026 11:37:58 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8321523	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Методические рекомендации по разработке практических занятий по программам среднего профессионального образования специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 1	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

## **Методические рекомендации по разработке практических занятий по программам среднего профессионального образования**

### **Специальность**

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

### **Направленность программы**

Эксплуатация беспилотных авиационных систем

### **Присваиваемая квалификация**

Оператор беспилотных летательных аппаратов

### **Форма обучения**

Очная (набора 2026)

Челябинск, 2026



Минобрнауки России  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Колледж ЧелГУ

Методические рекомендации по разработке практических занятий  
по программам среднего профессионального образования  
специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных  
систем

Версия документа - 1

стр. 1

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**  
**направленность программы: Эксплуатация беспилотных авиационных систем**  
**Методические рекомендации по разработке практических занятий по программам**  
**среднего профессионального образования**  
**2026 года набора, очная форма обучения**

Утверждена:  
Проректор по учебной работе

  
\_\_\_\_\_

А.А. Саламатов  
И.О. Фамилия


Протокол заседания от « 23 » апреля 2026 г. № 5

Председатель Педагогического совета  
Колледжа ЧелГУ

  
\_\_\_\_\_

М.В. Найн  
И.О. Фамилия

Составитель

  
\_\_\_\_\_

В.С. Голдыгареева  
И.О. Фамилия



Минобрнауки России  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Колледж ЧелГУ

Методические рекомендации по разработке практических занятий  
по программам среднего профессионального образования  
специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных  
систем

Версия документа - 1

стр. 1

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

## Содержание

1. Общие положения	4
2. Структура методических указаний	4
3. Содержание разделов методических указаний	4
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 учебно-методического и информационного обеспечения	



## 1 Общие положения

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

Цель методических указаний: реализация требований к результатам освоения образовательной программы 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 работ.

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

## 2 Структура методических указаний

Методические указания к практическим занятиям по дисциплине должны содержать:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Пояснительная записка
4. Инструкция по технике безопасности
5. Практическое занятие
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 занятий, 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, если формируется только часть компетенции, то раскрываются компоненты формируемой компетенции в виде знаний, умений, владений;

- краткое описание содержания практических занятий.

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

3.4 Практическое занятие может содержать (Приложение Г):

- тему практического занятия;
- цели проведения практического 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



Минобрнауки России  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Колледж ЧелГУ

Методические рекомендации по разработке практических занятий  
по программам среднего профессионального образования  
специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных  
систем

Версия документа - 1

стр. 1

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

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;
- порядок выполнения, где указывается последовательность действий обучающегося, необходимых для выполнения поставленных задач;
- 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 работе, к оформлению расчетной, графической и текстовой части практических занятий.

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 Д).



Минобрнауки России  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Колледж ЧелГУ

Методические рекомендации по разработке практических занятий  
по программам среднего профессионального образования  
специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных  
систем

Версия документа - 1

стр. 1

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

## Приложение А

### Пример оформления листа «Содержание»

#### Содержание

Пояснительная записка.....	
Инструкция по технике безопасности.....	
Практическое занятие №1.....	
Практическое занятие №2.....	
Практическое занятие №3. ....	
Практическое занятие №4. ....	
Практическое занятие №5. ....	
Учебно-методическое и информационное обеспечение .....	
Приложение А      Справочная таблица.....	



Минобрнауки России  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Колледж ЧелГУ

Методические рекомендации по разработке практических занятий  
по программам среднего профессионального образования  
специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных  
систем

Версия документа - 1

стр. 1

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

## Приложение Б

### Пример оформления раздела «Пояснительная записка»

#### Пояснительная записка

Методические указания к практическим работам по дисциплине ОПЦ.04 Информационные технологии в профессиональной деятельности предназначены для обучающихся по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Цель методических указаний: оказание помощи обучающимся в выполнении практических работ по дисциплине «Компьютерные сети».

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

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.

ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа

ПК 3.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа

В результате выполнения практических работ по дисциплине «Компьютерные сети» обучающиеся должны:

#### уметь:

– использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;

– использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в т.ч. специального;

– применять компьютерные и телекоммуникационные средства;

#### знать:

– основные понятия автоматизированной обработки информации;



Минобрнауки России  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Колледж ЧелГУ

Методические рекомендации по разработке практических занятий  
по программам среднего профессионального образования  
специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных  
систем

Версия документа - 1

стр. 1

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

– общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем;

– состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;

– методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;

– базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности;

– основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности.

Описание каждой практической работы содержит: тему, цель 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 при проведении занятий с использованием технических средств обучения

### **Инструкция по технике безопасности**

#### **СТРОГО ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

Трогать разъёмы соединительных проводов. Прикасаться к экрану и тыльной стороне монитора.

Включать и выключать ПК без разрешения преподавателя. Прикасаться к проводам и устройствам заземления.

При обнаружении запаха гари немедленно остановить работу и сообщить преподавателю.

#### **ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ:**

Убедитесь в отсутствии видимых повреждений рабочего места.

Разместите тетрадь и учебные пособия на рабочем месте так, чтобы они не мешали работе.

#### **ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ:**

Работайте на расстоянии 60-80 см от ПК. Следите за исправностью аппаратуры.

Немедленно прекратите работу при появлении постороннего звука и сообщите преподавателю.

Никогда не пытайтесь сами устранить неисправность при работе с аппаратурой.

#### **ПО ОКОНЧАНИИ РАБОТЫ:**

Отключите ПК, наведите порядок на рабочем месте.

Сдайте рабочее место преподавателю, сообщите об обнаруженных неисправностях.



Минобрнауки России  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Колледж ЧелГУ

Методические рекомендации по разработке практических занятий  
по программам среднего профессионального образования  
специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных  
систем

Версия документа - 1

стр. 1

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

## Приложение Г

### Пример оформления практического занятия

#### Практическая работа №1

#### «Проведение анализа информационного обеспечения ИС»

##### Задачи обучающегося:

1. Описать и проанализировать ИС.
2. Определить необходимые элементы КТС ИС и системного ПО ИС.

**Опорные понятия:** информационное обеспечение ИС.

##### Планируемый результат:

Студент должен уметь правильно осуществлять информационную постановку задач по обработке информации.

**Необходимое оборудование:** учебная литература, интернет

##### Алгоритм деятельности обучающегося:

###### Изучите теоретическую часть.

Проблемы управления программными проектами впервые появились в 60-х– начале 70-х годов прошлого века, когда провалились многие большие проекты по разработке программных продуктов. Были зафиксированы задержки в создании ПО, программное обеспечение было ненадежным, затраты на разработку в несколько раз превосходили первоначальные оценки и т.д. Провалы этих проектов обуславливались не только некомпетентностью руководителей и программистов. Напротив, в этих больших поисковых проектах принимали участие люди, уровень квалификации которых был явно выше среднего. Причины провалов коренились в тех подходах, которые использовались в управлении проектами. Применяемая методика была основана на опыте управления техническими проектами и оказалась неэффективной при разработке программных проектов.

Руководители программных проектов выполняют такую же работу, что и руководители технических проектов. Вместе с тем процесс разработки ПО существенно отличается от процессов реализации технических проектов. Ниже приведен небольшой список этих отличий.

....

###### *Задачи информационных систем*

Корпоративные системы позволяют решить следующие задачи:

- гарантировать требуемое качество управления предприятием;
- повысить оперативность и эффективность взаимодействия между подразделениями;
- обеспечить управляемость качеством выпускаемой продукции;
- увеличить экономическую эффективность деятельности предприятия;
- создать систему статистического учета на предприятии;
- осуществлять прогноз развития предприятия;
- создать систему стратегического и оперативного планирования, систему прогнозирования.



## ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Выберите предметную область, соответствующую порядковому номеру списка группы.
2. Выберите название ИС в рамках предметной области.
3. Определите цель ИС
4. Проведите анализ осуществимости ИС
  - 4.1. Что произойдет с организацией, если система не будет введена в эксплуатацию?
  - 4.2. Какие текущие проблемы существуют в организации и как новая система поможет их решить?
  - 4.3. Каким образом (и будет ли) ИС способствовать целям бизнеса?
  - 4.4. Требуется ли разработка ИС технологии, которая до этого раньше не использовалась в организации?
5. Где будет размещена ИС? Кто является пользователем ИС?
6. Комплекс технических средств ИТ
  - 6.1. Какие средства компьютерной техники необходимы для ИС?
  - 6.2. Какие средства коммуникационной техники необходимы для ИС?
  - 6.3. Какие средства организационной техники необходимы для ИС?
  - 6.4. Какие средства оперативной полиграфии необходимы для ИС?
7. Опишите системное ПО ИТ.

## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Расскажите про процессы управления программными проектами.
2. Расскажите про планирование проекта.
3. Представьте этапы процесса разработки спецификации.
4. Что такое информационный процесс?
5. Что такое информационная система?
6. Что такое информационно-вычислительная работа?
7. Что такое информационно-вычислительная услуга?
8. Что представляет собой информационная система?
9. Какие информационные потоки обеспечивает ИС?
10. Перечислите задачи информационных систем.

## Требования к оформлению практической работы

Отчет по выполнению практической работы должен быть выполнен в программе MS Word.  
Основное оформление: шрифт TimesNewRoman, 14, Выравнивание по ширине.

После выполнения работы необходимо чисто и аккуратно оформить отчет.

После этого письменно ответить на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы и задания даны в конце практической работы.



## Тесты

### *Примеры тестовых заданий*

1. Совокупность соглашений относительно способа представления данных, передаваемых по сети, называется:

- a. Нотацией
- b. Политикой
- c. Протоколом
- d. архитектурой

2. Автоматизированная информационная система — информационная система, ...

- a. выполнение некоторых функций которой автоматизировано
- b. работающая в сети Интернет
- c. функционирующая без участия человека
- d. оснащенная специализированными программными средствами

3. Отправляемые сообщения попадают в почтовый ящик, откуда их можно взять:

- a. в удобное для себя время
- b. в указанное время
- c. не позднее указанного времени
- d. в течение суток

4. Совокупность правовых норм, определяющих создание, юридический статус и функционирование информационных систем, регламентирующих порядок получения, преобразования и использования информации, относится к:

- a. информационному обеспечению АСУ
- b. организационному обеспечению АСУ
- c. техническому обеспечению АСУ
- d. правовому обеспечению АСУ

5. Способ связи, включающий передачу видеоизображений по телекоммуникационным каналам связи с возможностями интерактивного общения,

— это:

- a. Telnet
- b. видеоконференция
- c. аудиоконференция
- d. электронная почта



Минобрнауки России  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Колледж ЧелГУ

Методические рекомендации по разработке практических занятий  
по программам среднего профессионального образования  
специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных  
систем

Версия документа - 1

стр. 1

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

## Приложение Д

Пример оформления учебно-методического и информационного обеспечения

### Учебно-методическое и информационное обеспечение

#### а) Основная литература:

1. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для СПО / А.П. Толстобров. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2023. – 162 с. – (Профессиональное образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/531856> (дата обращения: 31.08.2023). – Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей.

2. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для СПО / О. П. Новожилов. – Москва : Юрайт, 2023. – 276 с. – (Профессиональное образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/517678> (дата обращения: 31.08.2023). – Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей.

3. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ : учебное пособие / В. Д. Колдаев. – Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2023. – 383 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0868-6. – URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=416099>.

#### б) Дополнительная литература

1. Берлин, А. Н. Оконечные устройства и линии абонентского участка информационной сети [Электронный ресурс] / А. Н. Берлин. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 395 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428939>(29.07.2016).

2. Грошев, А. С. Информатика [Электронный ресурс] : учебник для вузов / А. С. Грошев. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 484 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428591> (29.07.2016).

3. Дворецкий, А. Ю. Техничко-эксплуатационные характеристики принтеров ПК / А. Ю. Дворецкий. - Москва : Лаборатория книги, 2012. - 78 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=140825> (29.07.2016).

#### в) Интернет-ресурсы:



Минобрнауки России  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Колледж ЧелГУ

Методические рекомендации по разработке практических занятий  
по программам среднего профессионального образования  
специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных  
систем

Версия документа - 1

стр. 1

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. — Москва, 1999- . — Доступ к полным текстам после регистрации из сети ЧелГУ. — URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 22.09.2015). — Яз. рус., англ.

2. ИНФОРМИО [Электронный ресурс] : электронный справочник [обеспечение всех типов образовательных учреждений нормативными, методическими, научно-практическими материалами]. — Москва, 2010 — . — Доступ из сети университета : <http://www.informio.ru/> (дата обращения: 22.01.2015)