

Министерство образования Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение

«Белгородский политехнический колледж»



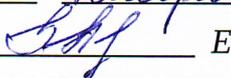
УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО  
ПРОЕКТА ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ МДК.03.01  
«ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТНЫХ РАБОТ ПО ПРОМЫШЛЕННОМУ  
ОБОРУДОВАНИЮ»

для специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и  
ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»

Пособие рассмотрено на заседании ПЦК по УГС 15.00.00  
«Машиностроение»

Протокол № 4 от «27» ноября 2025 г.

Председатель ПЦК  Е.В. Полякова

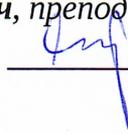
Утверждено редакционно-издательским советом

Протокол № 1 от «17» декабря 2025 г.

Председатель РИС  С.А. Маслова

Разработчики:

**Игрунов Александр Александрович**, преподаватель специальных дисциплин

 А.А. Игрунов

Белгород 2025

Методические указания по выполнению курсового проекта по междисциплинарному курсу МДК.03.01. «Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию» для специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

Автор-составитель методических указаний: Игрунов Александр Александрович, преподаватель ОГАПОУ «Белгородский политехнический колледж».

Год разработки методических указаний – 2025 год

Методические указания по выполнению курсового проекта по междисциплинарному курсу МДК.03.01. «Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию» для специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)» утверждены на заседании редакционно-издательского совета, протокол № 1 от 17 декабря 2025 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка.....	4
1	
Общие положения.....	5
1.1 Цели курсового проектирования.....	5
1.2 Организация руководства курсовым проектом.....	5
1.3 Тематика курсового проектирования.....	5
1.4 Структура курсового проекта.....	7
1.5 Процедура защиты курсового проекта.....	8
1.6 Критерии оценки уровня и качества подготовки курсового проекта.....	9
2	
Оформление курсового проекта.....	11
2.1 Оформление пояснительной записки.....	11
2.2 Общие требования к тексту пояснительной записки.....	12
2.3 Общие требования к оформлению графической части.....	12
Список литературы для курсового проектирования.....	13
Приложение 1. Титульный лист курсового проекта.....	14
Приложение 2. Задание на курсовой проект.....	15

## Пояснительная записка

Методические указания по выполнению курсового проекта (далее Методические указания) составлены в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)» и в соответствии с рабочей программой профессионального модуля ПМ.03 «Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию».

Методические указания содержат общие положения, сведения по структуре и содержанию курсового проекта, требования к его оформлению, сведения для руководителя проекта, указания по подготовке и защите проекта, критерии оценки, примерную тематику работ.

Разработка курсового проекта – это значимая подготовительная ступень к написанию выпускной квалификационной работы, а также важная форма самостоятельной работы, и одновременно, проверки знаний обучающихся.

Курсовой проект должен быть выполнен обучающимся строго в соответствии со сроком, установленным учебным планом.

Основной целью методических указаний является оказание методической помощи обучающимся в написании, оформлении и защите курсового проекта.

Данные методические указания выступают средством обучения и могут быть использовано для аудиторной и самостоятельной работы студентов и преподавателей специальных технических дисциплин среднего профессионального образования.

## **1. Общие положения**

### **1.1 Цели курсового проектирования**

Целью выполнения курсового проекта по МДК.03.01. «Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию» является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)» в части освоения соответствующих общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций.

### **1.2 Организация руководства курсовым проектом**

Основными функциями руководителя курсового проектирования являются:

- разработка задания на подготовку курсового проекта;
- оказание помощи обучающемуся в разработке индивидуального графика работы на весь период выполнения курсового проекта;
- консультирование обучающегося по вопросам содержания и последовательности выполнения курсового проекта;
- оказание помощи обучающемуся в подборе необходимых источников;
- контроль хода выполнения курсового проекта в соответствии с установленным графиком в форме регулярного обсуждения руководителем и обучающимся хода работ;
- оказание помощи (консультирование обучающегося) в подготовке доклада для защиты курсового проекта.

Задание на курсовой проект выдается обучающемуся не позднее, чем за две недели до срока начала курсового проектирования, установленного учебным планом.

### **1.3 Тематика курсового проектирования**

Темы курсовых проектов должны соответствовать содержанию МДК.03.01. «Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию» и отвечать современным требованиям развития науки, техники, производства, экономики и образования, иметь практико-ориентированный характер.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы курсового проектирования, в том числе предложения своей тематики с необходимостью обоснования им целесообразности ее разработки для практического применения.

Приведенная тематика курсовых проектов является примерной. Кроме перечисленных тем могут быть предложены и другие актуальные темы.

Закрепление тем курсовых проектов (с указанием руководителей и сроков выполнения) за обучающимися оформляется приказом директора колледжа.

По утвержденным темам руководители курсовых проектов разрабатывают индивидуальные задания для каждого обучающегося.

Задания на курсовое проектирование рассматриваются на заседании ПЦК УГС 15.00.00 «Машиностроение», подписываются руководителем курсового проектирования и утверждаются заместителем директора по учебной работе. Форма задания на курсовой проект приведена в Приложении 2 к настоящим Методическим указаниям.

Задания на курсовой проект сопровождаются консультацией, в ходе которой разъясняются назначение и задачи, структура и объем работы, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей курсового проекта.

### **Примерная тематика курсовых проектов**

1. Организация ремонтных работ молотковой дробилки С-218А, при дроблении материалов.
2. Организация ремонтных работ струйной противоточной мельницы, при измельчении материалов сухим способом.
3. Организация ремонтных работ трубной шаровой мельницы 3,2x15м, при производстве цемента по мокрому способу.
4. Организация ремонтных работ прессы револьверного СМС-152А.
5. Организация ремонтных работ вращающейся печи Ø2,5x40м, сухой способ производства цемента.
6. Организация ремонтных работ щековой дробилки со сложным движением щеки СМД -28, при дроблении материалов.
7. Организация ремонтных работ мельницы самоизмельчения «Гидрофол», при производстве цемента по мокрому способу.
8. Организация ремонтных работ роторной дробилки СМД-85, при дроблении мягких, малоабразивных материалов.
9. Организация ремонтных работ бегунов мокрого помола СМ-365, при измельчении глины.
10. Организация ремонтных работ щековой дробилки СДМ 60А с простым движением щеки.
11. Организация ремонтных работ вращающейся печи Ø4x150м, при производстве цемента по мокрому способу.
12. Организация ремонтных работ валковой дробилки, при измельчении сырьевых материалов.
13. Организация ремонтных работ мельницы самоизмельчения «Аэрофол», при производстве цемента по сухому способу.
14. Организация ремонтных работ двухвального бетоносмесителя СМ-447.

15. Организация ремонтных работ бетоносмесителя непрерывного действия С-543.

16. Организация ремонтных работ вращающейся печи Ø5x185м, при обжиге цементного клинкера

#### 1.4 Структура курсового проекта

По структуре курсовой проект состоит из пояснительной записки и графической части. В пояснительной записке дается теоретическое и расчетное обоснование принятых в проекте решений. Объем пояснительной записки курсового проекта составляет не менее 25 страниц печатного текста формата А4. Структура и содержание пояснительной записки определяются в зависимости от темы курсового проекта.

Последовательность расположения структурных частей в курсовом проекте:

- титульный лист;
- задание на курсовой проект;
- содержание;
- введение;
- технико-технологический раздел;
- расчетно-технологический раздел;
- безопасность труда;
- заключение;
- список литературы;
- приложения.

#### Примерное содержание пояснительной записки

##### **Введение.**

Обосновываются актуальность и практическая значимость выбранной темы, методы ее решения, значение для данного оборудования. Формулируются цель и задачи проектирования.

##### **Технико-технологический раздел.**

Данный раздел в зависимости от вида проекта включает в себя вопросы, раскрывающие тему проекта, подлежащий детальной проработке.

Примерное содержание технико-технологического раздела:

- назначение оборудования;
- принцип работы оборудования;
- технические характеристики;
- техническое обслуживание оборудования;
- возможные неисправности оборудования и причины их возникновения;
- технология капитального ремонта;
- испытание оборудования после ремонта.

##### **Расчетно-технологический раздел.**

В этом разделе приводятся технологические расчеты, количество которых не менее 15% от объема пояснительной записки.

Примерное содержание расчетно-технологического раздела:

- расчеты основных параметров оборудования;
- расчет и построение графика ППР;
- расчеты по ремонту оборудования (расчет момента затяжки резьбовых соединений, усилий запрессовки и т.д.);
- методы восстановления наиболее часто ремонтируемых деталей.

#### **Безопасность труда.**

В разделе приводятся правила безопасной эксплуатации оборудования и техники безопасности при выполнении ремонтных работ в соответствии с темой курсового проектирования.

#### **Заключение.**

Содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов. Заключение лежит в основе доклада на защите курсового проекта.

#### **Приложения.**

Приложения могут состоять из дополнительных справочных материалов, имеющих вспомогательное значение, например, копий документов, выдержек из отчетных материалов, статистических данных, схем, таблиц, диаграмм и т.п.

#### **Графическая часть.**

В графической части принятое решение представляется в виде чертежей, схем, графиков, диаграмм и т.д. Объем графической части в зависимости от темы курсового проекта выполняется на 2 листах формата А1. По формату, условным обозначениям, шрифтам и масштабам чертежи должны соответствовать требованиям ЕСКД и ЕСТД.

Примерное содержание графической части:

- сборочный чертеж технологического оборудования;
- сборочный чертеж узла технологического оборудования;
- детализованные чертежи;
- сборочный чертеж приспособления для ремонта;
- график ППР;
- схема стенда для испытаний оборудования;
- технологическая схема сборки-разборки оборудования;
- технологическая карта ремонта детали и т.д.

### **1.5 Процедура защиты курсового проекта**

Защита производится в рамках часов, отведенных на курсовое проектирование, предусмотренных учебным планом.

Процедура защиты устанавливается руководителем курсового проекта и, как правило, включает доклад обучающегося (не более 5 - 7 минут), вопросы руководителя курсового проекта, ответы обучающегося. Может

быть предусмотрено выступление руководителя курсового проектирования с разъяснением обучающемуся допущенных им ошибок.

Во время доклада обучающийся использует графическую часть курсового проекта, пояснительную записку, а также может использовать подготовленный наглядный материал, иллюстрирующий основные положения курсового проекта.

При определении оценки по защите курсового проекта учитываются: качество устного доклада обучающегося, свободное владение материалом, изучаемой темы, глубина и точность ответов на вопросы.

Для защиты курсового проекта, в спорной ситуации, руководителем проекта может быть создана комиссия, состоящая из преподавателей специальных и общетехнических дисциплин колледжа.

Результаты защиты курсового проекта обсуждаются на закрытом заседании комиссии и оцениваются простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов мнение руководителя курсового проекта является решающим.

Для обучающихся, не защитивших курсовой проект или получивших на защите неудовлетворительные результаты, предусмотрена повторная защита курсового проекта. Повторная защита курсового проекта для одного лица назначается не более двух раз.

Порядок защиты курсового проекта для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

## **1.6 Критерии оценки уровня и качества подготовки курсового проекта**

Для определения качества курсового проекта принимаются следующие основные показатели его оценки:

- соответствие темы исследования специальности, требованиям общепрофессиональной (специальной) подготовки, сформулированным целям и задачам;
- профессиональная компетентность, умение систематизировать и обобщать факты, самостоятельно решать поставленные задачи;
- структура работы и культура ее оформления; последовательность и логичность, завершенность изложения, наличие научно-справочного аппарата, стиль изложения;
- достоверность и объективность результатов курсового проекта, использование в работе реального опыта; логические аргументы; апробация в среде специалистов - практиков, преподавателей и т.п.;
- использование современных информационных технологий, способность применять в работе методы исследований и вычислительную технику;

- возможность использования результатов для решения профессиональных задач.

При оценке курсового проекта дополнительно должны быть учтены качество сообщения, отражающего основные моменты работы, и ответы обучающегося на вопросы, заданные по теме его курсового проекта.

При определении окончательной оценки по защите курсового проекта учитываются:

- доклад обучающегося по каждому разделу;
- ответы на вопросы;
- полнота, качество, своевременность разработки курсового проекта.

Результаты защиты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

«Отлично» выставляется за курсовой проект, который имеет положительные отзывы руководителя. При его защите обучающийся показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, во время доклада использует наглядные пособия, легко отвечает на поставленные вопросы.

«Хорошо» выставляется за курсовой проект, который имеет положительный отзыв руководителя. При его защите обучающийся показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, во время доклада использует наглядные пособия, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

«Удовлетворительно» выставляется за курсовой проект, в отзывах руководителя которого имеются замечания по содержанию работы. При защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.

«Неудовлетворительно» выставляется за курсовой проект, который не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. В отзывах руководителя имеются критические замечания. При защите курсового проекта обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. К защите не подготовлена графическая часть.

## **2. Оформление курсового проекта**

### **2.1 Оформление пояснительной записки**

Пояснительная записка состоит из листов, сброшюрованных в следующей последовательности:

- титульный лист (Приложение 1);
- задание на курсовой проект (Приложение 2);
- содержание;
- введение;

- разделы, подразделы и пункты с расчетами и обоснованиями сути курсового проекта (в соответствии с темой и заданием на курсовой проект);
- заключение;
- список литературы;
- приложения (при их наличии);
- спецификация на сборочный чертеж (при ее наличии).

Лист содержания составляется после окончания разработки и изложения материала в пояснительной записке, выполняется с указанием страниц пояснительной записки. Наименование разделов, подразделов и пунктов работы в содержании должно точно соответствовать заголовкам их в тексте записки.

## **2.2 Общие требования к тексту пояснительной записки**

Требования к тексту пояснительной записки курсового проекта идентичны требованиям к тексту пояснительной записки дипломного проекта и регламентируются «Методическими указаниями по оформлению дипломного проекта».

При разработке пояснительной записки курсового проекта в её тексте должны быть выполнены следующие требования:

- построение записки;
- изложение текста;
- единицы измерения и знаки в тексте;
- оформление формул;
- оформление иллюстраций;
- оформление приложений;
- построение таблиц;
- составление списка литературы;
- оформление спецификаций.

## **2.3 Общие требования к оформлению графической части**

Требования к графической части курсового проекта идентичны требованиям к графической части дипломного проекта и регламентируются «Методическими указаниями по оформлению дипломного проекта».

### **Список литературы для курсового проектирования**

1. Феофанов А.Н. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию: в 2 ч. Ч. 1: учебник – М: ИЦ «Академия», 2018, – 240 с.
2. Феофанов А.Н. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию: в 2 ч. Ч. 2: учебник – М: ИЦ «Академия», 2018, – 256 с.

3. Синельников А.Ф. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы: учебник – М: ИЦ «Академия», 2018, – 352 с.

4. Синельников А.Ф. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования: учебник – М: ИЦ «Академия», 2018, – 336 с.

5. Журавлев М.И., Фоломеев А.А. Механическое оборудование предприятий вяжущих материалов и изделий на базе их: учебник–М.: Высшая школа, 2005, – 233 с.

**Титульный лист курсового проекта**

---

Министерство образования Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение  
**«Белгородский политехнический колледж»**

**МДК.03.01. «Организация ремонтных работ по промышленному  
оборудованию»**

**КУРСОВОЙ ПРОЕКТ**

**Тема курсового проекта:** \_\_\_\_\_

Специальность: 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
промышленного оборудования (по отраслям)».

Группа: \_\_\_\_\_

Студент: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Руководитель: : \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

г. Белгород  
20\_\_ г.

**Задание на курсовой проект**

Министерство образования Белгородской области  
 Областное государственное автономное профессиональное  
 образовательное учреждение  
**«Белгородский политехнический колледж»**

РАССМОТРЕНО  
 на заседании ПЦК по УГС 15.00.00  
 «Машиностроение»  
 Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
 Председатель \_\_\_\_\_  
 / \_\_\_\_\_ /

«УТВЕРЖДАЮ»  
 Заместитель директора по УР  
 \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Задание  
 на курсовое проектирование по МДК.03.01. «Организация ремонтных работ по  
 промышленному оборудованию»**

Студент \_\_\_\_\_  
 (фамилия, имя, отчество)

Тема курсового проекта: \_\_\_\_\_

Специальность: 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
 промышленного оборудования (по отраслям)»

Группа: \_\_\_\_\_

**Содержание курсового проекта**

- А. Пояснительная записка  
 Введение
1. Общая часть
  2. Техничко-технологический раздел.
  3. Расчетно-технологический раздел.
  4. Охрана труда. Техника безопасности.
  5. Заключение.
- Список использованных источников.  
 Приложения.
- Б. Графическая часть  
 Лист №1 \_\_\_\_\_.  
 Лист № 2 \_\_\_\_\_.

Задание выдал:

Руководитель: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Задание получил:

Студент \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Срок сдачи проекта « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.