

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г.И.Носова»  
Многопрофильный колледж

 УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
С.А. Махновский  
2020 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА  
ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТНЫХ, МОНТАЖНЫХ И НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ  
ПО ПРОМЫШЛЕННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ**  
программы подготовки специалистов среднего звена  
специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного  
оборудования (по отраслям)  
Квалификация: техник-механик  
Форма обучения  
**очная**

Магнитогорск, 2020

## ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией  
Механического и гидравлического оборудования  
Председатель О.А. Тарасова  
Протокол № 7 от 17.02.2020 г.

Методической комиссией

Протокол №3 от 26.02.2020 г.

*Разработчик:*

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Е.С. Савинов

Методические указания по выполнению курсового проекта разработаны на основе рабочей программы ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию

Содержание курсового проекта ориентировано на формирование общих и профессиональных компетенций по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящие методические указания предназначены для студентов очной и заочной формы обучения в качестве регламентирующего материала по выполнению и предоставлению курсового проекта (работы) по дисциплине/профессиональному модулю ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию для специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Выполнение курсового проекта рассматривается как вид учебной деятельности по профессиональному модулю профессионального учебного цикла и реализуется в пределах времени, отведенного на ее (их) изучение.

Выполнение студентом курсового проекта по профессиональному модулю проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений по междисциплинарным курсам;
- углубления теоретических знаний в соответствии с заданной темой;
- формирования умений применять теоретические знания при решении поставленных задач, использовать справочную, нормативную и научно-техническую литературу (формирование профессиональных компетенций);
- формирование общих и профессиональных компетенций – развитие творческой инициативы, дисциплинированности, целеустремленности, аккуратности, самостоятельности, ответственности и организованности;
- подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА).

## 1 Общие положения

В соответствии с рабочей программой ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию предусмотрено выполнение курсового проекта.

Курсовой проект является одним из основных видов учебной деятельности и формой контроля учебной работы студентов.

Продолжительность выполнения курсового проекта – 50 часов. Курсовой проект осуществляется на заключительном этапе изучения учебной ПМ.03, в ходе которого формируются умения, ПК и ОК при решении задач, связанных со сферой профессиональной деятельности будущих специалистов.

Курсовой проект выполняется после изучения теоретической части дисциплины/МДК, ПМ: ОПЦ.01 Инженерная графика, ОПЦ. 02 Материаловедение, ОПЦ. 03 Техническая механика, ОПЦ.04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия, ОПЦ. 05 Электротехника и основы электроника, ОПЦ.06 Технологическое оборудование ОПЦ.07 Технология отрасли, ОПЦ.08 Обработка металлов резанием, станки и инструменты, ОПЦ. 09 Охрана труда и бережливое производство, ОПЦ. 12 Информационные технологии в профессиональной деятельности, ОПЦ. 11 Безопасность жизнедеятельности. ОПЦ. 14 Введение в специальность МДК.01.01 Осуществление монтажных работ промышленного оборудования, МДК.01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования, МДК.02.01 Техническое обслуживание промышленного оборудования, МДК.02.02 Управление ремонтом промышленного оборудования и контроль над ним, МДК.03.01 Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию, МДК.03.02 Организация монтажных работ по промышленному оборудованию, МДК.03.03 Организация наладочных работ по промышленному оборудованию.

В результате выполнения курсового проекта, Вы будете уметь:

### **уметь:**

- в рамках должностных полномочий организовывать рабочие места согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;
- определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования;
- разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования;
- разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ;
- обеспечивать выполнение заданий материальными ресурсами;
- на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности;
- планировать расстановку кадров в зависимости от задания и квалификации кадров;
- использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач;
- контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ.

Содержание курсового проекта ориентировано на формирование

### **общих компетенций:**

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**профессиональных компетенций:**

ПК 3.1	Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования
ПК 3.2	Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиям технических регламентов
ПК 3.3	Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования
ПК 3.4	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства

Курсовой проект по профессиональному модулю выполняется в сроки, определённые учебным планом по программе подготовке специалистов среднего звена.

Процесс выполнения курсовых проектов (работ) включает следующие этапы:

- 1 Изучение настоящих методических указаний.
  - 2 Выбор темы и её согласование с руководителем.
  - 3 Формулировка цели и составление плана.
  - 4 Подбор, изучение и анализ содержания источников
  - 5 Сбор и обобщение материалов, проведение исследований и анализ результатов практической (экспериментальной) части работы.
  - 7 Разработка практической части, формулировка выводов и рекомендаций.
  - 8 Оформление списка литературы.
  - 9 Подготовка к защите и защита курсового проекта.
- Контроль за выполнением разделов КП осуществляется преподавателем-консультантом, заведующим отделением.

Примерная тематика курсового проекта (работы):

1. Организация и технология монтажа, технического обслуживания и ремонта элеватора
2. Организация и технология монтажа, технического обслуживания и ремонта ленточного конвейера
3. Организация и технология монтажа, технического обслуживания и ремонта пластинчатого конвейера
4. Организация и технология монтажа, технического обслуживания и ремонта скребкового (ковшового) конвейера
5. Организация и технология монтажа, технического обслуживания и ремонта щековой дробилки
6. Организация и технология монтажа, технического обслуживания и ремонта валковой дробилки
7. Организация и технология монтажа, технического обслуживания и ремонта молотковой дробилки
8. Организация и технология монтажа, технического обслуживания и ремонта шаровой мельницы
9. Организация и технология монтажа, технического обслуживания и ремонта барабанной сушилки

10. Организация и технология монтажа, технического обслуживания и ремонта вращающейся печи
11. Организация и технология монтажа, технического обслуживания и ремонта шнекового (винтового) конвейера
12. Организация и технология монтажа, технического обслуживания и ремонта мостового крана
13. Организация и технология монтажа, технического обслуживания и ремонта роликовой (валковой) мельницы

## 2 Структура курсового проекта

Структура курсового проекта включает:

- пояснительную записку;
- графическую часть

Текстовый документ курсового проекта должен включать в указанной последовательности следующие элементы:

- титульный лист;
- задание;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;

К графическому материалу следует относить:

- чертежи;
- эскизы;
- схемы;
- демонстрационные листы.

Объем текстового и графического материала определяется заданием руководителя

## 3 Требования к оформлению пояснительной записки

Пояснительная записка является неотъемлемой частью проекта и представляется вместе с графической частью.

Пояснительная записка курсового проекта включает:

- введение, в котором раскрывается актуальность и значение темы, формируется цель и задачи выполнения курсового проекта;

- исходные данные для выполнения курсового проекта;
- разделы курсового проекта;

– Краткий анализ технологического процесса и основного механического оборудования

– Устройство и работа узлов машины

– Анализ существующих конструкций

– Правила технической эксплуатации узлов

– Испытание, регулировка и наладка оборудования после монтажа и ремонта.

– Выбор исходных данных, основных параметров и силовой схемы для расчета

– Контроль состояния и оценка надежности двигателя по нагрузочной способности

– Анализ состояния и оценка надежности элементов привода по критериям прочности

– Оценка состояния и надежности наиболее нагруженных подшипников привода механизма

– Краткое описание организации ТОиР в цехе

– Технология проведения капитального ремонта. Ремонтная ведомость

– Мероприятия по повышению надёжности оборудования

– Смазывание узлов и механизмов

– Мероприятия по технике безопасности и противопожарная защита в цехе

– Охрана окружающей среды в условиях цеха.

- перечень используемых источников;

- приложения.

*Оформление пояснительной записки должно строго соответствовать*

*–СМК-О-СМГТУ-42-09 Курсовая работа (проект): структура, содержание, общие правила выполнения и оформления;*

*–СМК-К-РИ-109-15 Порядок организации выполнения и защиты курсовой работы (проекта) в многопрофильном колледже.*

*Выписать из перечисленных документов требования к оформлению, пояснительной записки, учитывая профессиональную специфику.*

#### **4 Требования к изложению текста курсового проекта (работы)**

Текст излагается кратким чётким языком. Терминология и обозначения должны соответствовать установленным стандартам, а при отсутствии стандартов - общепринятым нормам в научно - технической литературе.

*Изложение текста курсового проекта (работы) должно строго соответствовать*

*–СМК-О-СМГТУ-42-09 Курсовая работа (проект): структура, содержание, общие правила выполнения и оформления;*

*–СМК-К-РИ-109-15 Порядок организации выполнения и защиты курсовой работы (проекта) в многопрофильном колледже.*

*Выписать из перечисленных документов требования к изложению текста учитывая профессиональную специфику.*

#### **5 Оформление иллюстраций и таблиц**

*Оформление иллюстраций и таблиц курсового проекта (работы) должно строго соответствовать:*

*–СМК-О-СМГТУ-42-09 Курсовая работа (проект): структура, содержание, общие правила выполнения и оформления;*

*–СМК-К-РИ-109-15 Порядок организации выполнения и защиты курсовой работы (проекта) в многопрофильном колледже.*

*Выписать из перечисленных документов требования к оформлению иллюстраций и таблиц.*

#### **6 Требования к оформлению графической части**

Графическая часть курсового проекта представлена чертежами, включающими в себя: *(перечислить).*

При курсовом проектировании графическая часть выполняется на стадии рабочих чертежей. Чертежи проектов должны отвечать требованиям графического оформления, предусмотренными правилами Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) должно строго соответствовать:

*–СМК-О-СМГТУ-42-09 Курсовая работа (проект): структура, содержание, общие правила выполнения и оформления;*

*–СМК-К-РИ-109-15 Порядок организации выполнения и защиты курсовой работы (проекта) в многопрофильном колледже.*

*Выписать из перечисленных документов требования к оформлению графической части, учитывая профессиональную специфику.*

#### **7 Список использованных источников**

Список использованных источников указывается в соответствии с действующими нормами для научно - технической литературы.

Сведения о книгах (учебники, справочники и др.) должны включать: фамилию и инициалы автора, заглавие книги (без кавычек), год издания, объём в страницах.

#### **8 Защита курсового проекта**



В процессе подготовки к защите студент готовит доклад на 5 минут. В докладе должно быть раскрыто содержание курсового проекта, раскрыты главные положения, больше половины доклада должно быть посвящено практической части, заканчивается доклад выводами и предложениями.

Защита курсового проекта осуществляется перед комиссией, состоящей из преподавателей.

## 9 Критерии оценки курсового проекта

Курсовой проект оценивается по пятибалльной системе.

Критериями оценки курсовой работы по дисциплине являются:

- качество содержания работы (достижение сформулированной цели и решение задач исследования, полнота раскрытия темы, системность подхода, отражение знаний литературы и различных точек зрения по теме, нормативно-правовых актов, аргументированное обоснование выводов и предложений);
- соблюдение графика выполнения курсового проект (работы);
- обоснование актуальности выбранной темы;
- соответствие содержания выбранной теме;
- соответствие содержания глав и параграфов их названию;
- логика, грамотность и стиль изложения;
- наличие практических рекомендаций (для 3, 4, 5 курсов);
- расчет экономической эффективности предлагаемых мероприятий (для 5 курса);
- внешний вид работы и ее оформление, аккуратность;
- соблюдение заданного объема работы;
- наличие хорошо структурированного плана, раскрывающего содержание темы курсовой работы;
- наличие сносок и правильность цитирования;
- качество оформления рисунков, схем, таблиц;
- правильность оформления списка использованной литературы;
- достаточность и новизна изученной литературы;
- ответы на вопросы при публичной защите работы.

Оценка **«отлично»** выставляется при выполнении курсового проекта в полном объеме; используется основная литература по проблеме, работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач, сформулированных в задании; на все вопросы дает правильные и обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения.

Оценка **«хорошо»** выставляется при выполнении курсового проекта в полном объеме; работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; студент твердо владеет теоретическим материалом, может применять его самостоятельно или по указанию преподавателя; на большинство вопросов даны правильные ответы, защищает свою точку зрения достаточно обосновано.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при выполнении курсового проекта в основном правильно, но без достаточно глубокой проработки некоторых разделов; студент усвоил только основные разделы теоретического материала и по указанию преподавателя (без инициативы и самостоятельности) применяет его практически; на вопросы отвечает неуверенно или допускает ошибки, неуверенно защищает свою точку зрения.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, когда студент не может защитить свои решения, допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вовсе не отвечает на них

Положительная оценка выставляется в ведомость и зачетную книжку. Студент, получивший неудовлетворительную оценку, должен доработать курсовую работу. В этом случае смена темы не допускается.

Оценка уровня сформированности профессиональных и общих компетенций во время подготовки и защиты курсового проекта по профессиональному модулю определяется руководителем по универсальной шкале оценки образовательных достижений, которые включают в себя основные показатели оценки результатов

Оценка образовательных достижений обучающегося

Код и наименование компетенций	Оценка (положительная – 1/ отрицательная – 0)			
	Код и наименование ОПОР (основных показателей оценки результата)	Выполнение КП	Защита КП	Интегральная оценка ОПОР как результатов выполнения и защиты КП (КР)
ПК 3.1 Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования	ОПОР 3.1.1 Выбор способов обработки деталей и разработка технологической карты восстановления работоспособности деталей	1	1	1
	ОПОР 3.1.2 Владение типовыми способами восстановления работоспособности промышленного оборудования;	1	1	1
	ОПОР 3.1.3 Контроль качества выполняемых работ при восстановлении работоспособности оборудования	1	1	1
ПК 3.2 Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиям	ОПОР 3.2.1 Разработка ремонтной ведомости	1	1	1
	ОПОР 3.2.2 разработка технологической карты восстановления работоспособности деталей.	1	1	1

технических регламентов	ОПОР 3.2.3 Разработка регламентов и процедур на техническое обслуживание в соответствии с требованиями нормативной документации и действующих локально-нормативных актов производства	1	1	1
ПК 3.3 Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования	ОПОР3.3.1 Определяет материальные ресурсы для выполнения ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования	1	1	1
	ОПОР3.3.2 Ведение учетной документации по движению материальных ресурсов при ремонтных, монтажных и наладочных работах	1	1	1
	ОПОР3.3.2 Ведение учетной документации по движению материальных ресурсов при ремонтных, монтажных и наладочных работах	1	1	1
	ОПОР 3.3.3	1	1	1

	Определяет численность персонала для выполнения ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования			
ПК 3.4 Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства	ОПОР 3.4.1 Планирует деятельность подчиненного персонала при выполнении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования	1	1	1
	ОПОР 3.4.2 Организует деятельность подчинённого персонала по охране труда при выполнении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования	1	1	1
	ОПОР 3.4.4 Контролирует качество выполнения ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования	1	1	1
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности,	ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального	1	1	1

применительно к различным контекстам	и социального контекста			
	ОПОР 01.4 Анализирует и корректирует план профессиональных действий в соответствии с требованиями триединства «время – ресурс – результат»	1	1	1
	ОПОР 01.5 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах.	1	1	1
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной направленности	ОПОР 02.3 Оформляет результаты поиска информации в соответствии с установленными требованиями	1	1	1
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	ОПОР 03.1 Владеет содержанием актуальной нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	1	1	1
	ОПОР 03.2 Владеет современной научной профессиональной терминологией	1	1	1
		1	1	1
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	1	1	1

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом требований особенностей социального и культурного контекста	ОПОР 05.3 Оформляет документы о профессиональной тематике на государственном языке	1	1	1
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	ОПОР 06.2 Аргументировано обосновывает сущность и значимость будущей профессии	1	1	1
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно взаимодействовать в чрезвычайных ситуациях.	ОПОР 07.2 Осуществляет профессиональную деятельность с учетом энергосберегающих и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности	1	1	1
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	ОПОР 10.3 Извлекает необходимую информацию из инструкций и руководств по профессиональной тематике	1	1	1
max количество оценок				

количество положительных оценок	
% положительных оценок	
Оценка в универсальной шкале оценок	

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно



**Приложение А**  
**Форма титульного листа**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г.И.Носова»  
Многопрофильный колледж

ПЦК \_\_\_\_\_

**КУРСОВОЙ ПРОЕКТ**  
**РАСЧЁТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

по дисциплине (МДК) \_\_\_\_\_

на тему: \_\_\_\_\_

Исполнитель: \_\_\_\_\_ студент \_\_\_\_\_ курса, группа \_\_\_\_\_

Руководитель: \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., должность, уч. степень, уч. звание)

Работа допущена к защите “ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. \_\_\_\_\_  
(подпись)

Работа защищена “ \_\_\_\_\_ ” \_20\_\_\_\_ г. с оценкой \_\_\_\_\_  
(оценка) (подпись)

Магнитогорск, 20 \_\_\_\_

## Приложение Б

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г.И.Носова»

Многопрофильный колледж

### КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Тема: \_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_

#### Задание

Исходные

данные: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Состав и содержание проекта (работы) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Срок сдачи: « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Руководитель: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Задание получил: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Магнитогорск, 20\_\_