

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
08.02.2023г

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА**

ПМ.03 Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением

МДК.03.02 Технологические процессы обработки металлов давлением

для студентов специальности

22.02.05 Обработка металлов давлением

Магнитогорск, 2023

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«М и ОМД»
Председатель О.В. Шелковникова
Протокол № 6 от «25»01. 2023 г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «08»02.2023 г.

Разработчик (и):

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Многопрофильный колледж

О.В.Шелковникова

Методические указания по выполнению курсового проекта разработаны на основе рабочей программы ПМ.03 Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением МДК.03.02 Технологические процессы обработки металлов давлением.

Содержание курсового проекта ориентировано на формирование общих и профессиональных компетенций по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 22.02.05 Обработка металлов давлением.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие методические указания предназначены для студентов очной формы обучения в качестве регламентирующего материала по выполнению и предоставлению курсового проекта по профессиональному модулю ПМ.03 Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением.

Выполнение курсового проекта рассматривается как вид учебной деятельности по профессиональному модулю ПМ.03 Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением профессионального учебного цикла и реализуется в пределах времени, отведенного на ее (их) изучение.

Выполнение студентом курсового проекта по МДК.03.02 Технологические процессы обработки металлов давлением проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений по специальным дисциплинам;
- 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 МДК.03.02 Технологические процессы обработки металлов давлением предусмотрено выполнение курсового проекта.

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

Продолжительность выполнения курсового проекта – 54 часа. Курсовой проект осуществляется на заключительном этапе изучения МДК.03.02 Технологические процессы обработки металлов давлением, 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 МДК.03.02 Технологические процессы обработки металлов давлением.

В результате выполнения курсового проекта, Вы будете уметь:

- применять типовые методики определения параметров обработки металлов давлением;
- выбирать справочные данные, характеризующие взаимосвязи структуры и свойств обрабатываемых металлов и сплавов, для обеспечения выпуска продукции с заданными свойствами;
- рассчитывать абсолютные, относительные и полные показатели и коэффициенты деформации;

Содержание курсового проекта ориентировано на формирование

общих компетенций:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

профессиональных компетенций:

ПК 3.1. Проверять правильность назначения технологического режима обработки металлов давлением.

ПК 3.2. Осуществлять технологические процессы в плановом и аварийном режимах.

ПК 3.3. Выбирать виды термической обработки для улучшения свойств и качества выпускаемой продукции.

ПК 3.4. Рассчитывать показатели и коэффициенты деформации обработки металлов давлением.

ПК 3.5. Рассчитывать калибровку рабочего инструмента и формоизменение выпускаемой продукции.

ПК 3.6. Производить смену сортимента выпускаемой продукции.

ПК 3.7. Осуществлять технологический процесс в плановом режиме, в том числе используя программное обеспечение, компьютерные и телекоммуникационные средства.

ПК 3.8. Оформлять техническую документацию технологического процесса.

ПК 3.9. Применять типовые методики расчета параметров обработки металлов давлением.

Курсовой проект по МДК.03.02 Технологические процессы обработки металлов давлением выполняется в сроки, определённые рабочим учебным планом по программе подготовке специалистов среднего звена.

Процесс выполнения курсовых проектов 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.
- 6 Выполнение технологических расчетов
- 7 Разработка практической части, формулировка выводов.
- 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:

- Технологический процесс производства метизных изделий в условиях ПАО ММК - МЕТИЗ
- Технология производства горячекатаного листа $h = 4,0$ мм в условиях ЛПЦ-4 ПАО ММК
- Технология производства круглой стали диаметром 22 мм на стане 450 СЦ ПАО ММК
- Технология производства горячекатаного листа $h = 12$ мм из стали 08 Ю в условиях ЛПЦ-10 ПАО ММК
- Технология производства горячекатаного листа $h = 6,5$ мм из стали 08 кп в условиях ЛПЦ-4 ПАО ММК
- Технология производства тонколистовой стали в условиях УМК
- Технология производства горячекатаного листа $h = 6,5$ мм из стали 10сп в условиях ЛПЦ-10 ПАО ММК
- Технология производства метизной продукции в условиях ПАО ММК- МЕТИЗ
- Технология производства холоднокатаного листа с покрытием $h = 1,5$ мм из стали 10 пс в условиях ЛПЦ- 11 ПАО ММК
- Технология производства крепежа в условиях ОАО ММК-МЕТИЗ
- Технология производства канатов в условиях ОАО ММК-МЕТИЗ
- Технология производства проволоки в условия ППК ОАО ММК-МЕТИЗ
-

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 и должен составлять не менее 50 листов

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

Во *ВВЕДЕНИИ* раскрывается актуальность и значение темы курсового проекта, и кратко формулируются цели и задачи курсового проектирования.

В этой части пояснительной записки следует кратко охарактеризовать исторический обзор развития сталеплавильного производства и отразить перспективы развития металлургической отрасли.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Сортамент цеха и требования, предъявляемые к подкату и готовому прокату

Этот раздел должен содержать подробный сортамент, размеры подката и готового листа, марки стали прокатываемые в данном цехе. Требования, предъявляемые к подкату и готовому прокату.

Характеристика основного и вспомогательного оборудования

В этой части подробно приводится характеристика основного и вспомогательного оборудования. Принцип работы, устройство и конструкция основных узлов и механизмов.

Технологический процесс производства

В этой части подробно излагается технологический процесс производства. Описываются параметры и режимы прокатки на стане. Необходимо представлять технологическую схему производства данного профиля, согласно которой рассматриваются основные этапы прокатки.

Мероприятие по совершенствованию технологического процесса

При рассмотрении этой части раздела необходимо изучить «узкие» места при производстве продукции в этом цехе. Выявить недостатки и предложить вариант их устранения.

СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Расчеты технологических параметров по заданию руководителя

ОХРАНА ТРУДА

- перечень используемых источников;
- приложения (Спецификация на рабочую клеть)

Оформление пояснительной записки должно строго соответствовать

СМК-О-К-РИ-70-20 Общие требования к структуре и оформлению курсовой работы (проекта)

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

4 Требования к изложению текста курсового

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

Оформление расчётно-пояснительной записки является одним из важных этапов выполнения дипломного проекта, поскольку бывают досадные случаи, когда неправильное или небрежное оформление приводит к снижению оценки за проделанную работу.

Титульный лист пояснительной записки оформляется в соответствии с приложением Б.

Оформление текста

Текст пояснительной записки должен быть напечатан на одной стороне стандартного листа белой бумаги формата А4 через два интервала, либо написан от руки читаемым почерком ручкой с чёрной пастой.

Размер левого поля 30 мм, правого - 10 мм, верхнего и нижнего по 20 мм. При таких полях каждая страница должна содержать приблизительно 1800 знаков (30 строк, по 60 знаков в строке, считая каждый знак препинания и пробел между словами также за печатный знак).

Текст при необходимости делится на разделы и подразделы. Разделы должны иметь порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами с точкой и наименование прописными буквами. Заголовок раздела записывается посередине строки. Подразделы нумеруются в пределах разделов. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделённых точкой.

Например,

- 1.
- 2.
3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

3.1 Определение химического состава стали

Заголовок подраздела записывается с абзацевым отступом. В конце заголовков разделов и подразделов точка не ставится. Подчеркивать заголовки и переносить слова в заголовках не допускается.

Расстояние от заголовков до текста должно быть равно 15 миллиметрам.

Каждый раздел следует начинать с новой страницы. Это же относится и к структурным элементам курсового проекта: введению, технологической части, организационной части, результирующей части, списку литературы, приложениям. Подразделы пишутся в продолжение текста.

Начиная с титульного листа, все страницы работы с приложениями включаются в общую нумерацию работы, но на титульном листе и листах с оглавлением номер страницы не проставляется. Цифру, обозначающую порядковый номер страницы ставят в середине верхнего поля страницы.

По тексту могут быть приведены перечисления. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или строчную букву со скобкой. Для дальнейшей детализации перечислений используются арабские цифры со скобкой по типу:

- а) _____
- б) _____
- 1) _____
- 2) _____
- в) _____

В оглавлении слово «СОДЕРЖАНИЕ» записывается в виде заголовка симметрично тексту [4, приложение В]. Все последующие листы пояснительной записки имеют принятую стандартом форму.

Текст документа должен быть кратким и чётким и не допускать различных толкований. В тексте не допускается применять:

- обороты разговорной речи, профессионализмы;
- для одного и того же понятия различные термины;
- произвольные словообразования;
- сокращения слов, кроме установленных правилами орфографии и стандартами;
- сокращать обозначения физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением граф таблиц и расшифровки буквенных обозначений в формулах;
- математические знаки «-», «+», «=», «<», «>», а также знаки «№», «%» без числовых значений;
- индексы стандартов, технических условий и других документов без регистрационного номера.

В тексте числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и единиц счёта следует писать цифрами, а числа без обозначения единиц физических величин и единиц счёта от единицы до девяти – словами.

5 Оформление иллюстраций и таблиц

Приведённые в дипломном проекте таблицы должны быть результатом обработки и анализа цифровых показателей. Как правило, после таких таблиц делается обобщение (текстовый вывод), который вводится в текст словами: «*таблица позволяет сделать вывод*», «*из таблицы видно, что...*» и т.п.

Все таблицы (если их несколько) нумеруются арабскими цифрами в пределах всего текста работы. Над левым верхним углом таблицы помещают надпись "Таблица..." с указанием её порядкового номера (например "Таблица 5") без значка «№» перед цифрой и точки после цифры.

Кроме того, каждая таблица должна иметь заголовок, который располагают посередине страницы непосредственно над таблицей и пишут с прописной буквы без точки в конце. При переносе таблицы на следующую страницу в правом верхнем углу необходимо поместить слова "Продолжение таблицы 5". Графу «№ п/п» в таблицу не включают. Для облегчения ссылок в тексте курсовой работы допускается нумерация граф таблицы.

Пример оформления таблицы:

Таблица 5 - Динамика расходов на оплату труда

2015 год	2016 год	2017 год	2018 год
1	2	3	4

Все иллюстрации (схемы, графики, фотоснимки и т.п.) в работе должны быть пронумерованы. Их нумерация обычно бывает сквозной, т.е. через всю работу.

При ссылках на иллюстрацию в тексте следует писать: «... как это видно на рисунке 5» или «... в соответствии с рисунком 5».

Каждая иллюстрация снабжается подрисуночной надписью, состоящей, как правило, из трёх основных элементов:

- наименования, обозначаемого словом «Рисунок»;
- порядкового номера иллюстрации, который указывается без знака номера арабскими цифрами по типу «Рисунок 5»;
- тематического заголовка иллюстрации по типу:

«Рисунок 5 – Схема мартеновской печи».

Если в тексте документа имеется иллюстрация, на которой изображены составные части изделия, то на этой иллюстрации должны быть указаны номера позиций этих составных частей, на которые и делаются ссылки по тексту.

6 Требования к оформлению графической части

Графическая часть курсового проекта представлена чертежами, включающими в себя:

- схему расположения оборудования
- общий вид рабочей клетки или узла

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-К-РИ-70-20.

Графический материал, представленный в виде чертежей, эскизов и схем, характеризующих основные выводы и предложения исполнителя, должен совместно с ТД раскрывать содержание дипломной работы.

- Состав и объем графического материала должны определяться руководителем дипломной работы (проекта) и указываться в задании на дипломный проект. В общем случае объем графической части – не менее четырех листов формата А1.
- Графический материал, предназначенный для демонстрации при публичной защите работы, необходимо располагать на листах формата А1. Расположение листа может быть принято как горизонтальным, так и вертикальным.
- Графический материал должен отвечать требованиям действующих стандартов по соответствующему направлению науки, техники или технологии и может выполняться: – традиционным способом – карандашом или тушью; – автоматизированным способом – с применением графических и печатающих устройств вывода ЭВМ.
- Цвет изображений чертежей и схем – черный на белом фоне. На демонстрационных листах (плакатах) допускается применение цветных изображений и надписей.
- В оформлении комплекта листов графического материала работы следует придерживаться единого стиля.
- По решению ПЦК во время защиты дипломной работы ее графическая часть может представляться в полном объеме или частично с использованием технических носителей данных ЭВМ и проекционной аппаратуры.

В этом случае чертежи и демонстрационные листы должны быть приведены в конце пояснительной записки в виде копий формата А4, распечатанных на бумаге, названия листов графической части включаются в содержание, а члены государственной аттестационной комиссии должны быть обеспечены раздаточным материалом, повторяющим графическую часть выпускной работы в полном объеме.

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, объем в страницах.

8 Защита курсового проекта

В процессе подготовки к защите студент готовит доклад на 15 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 проекта (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);
- внешний вид работы и ее оформление, аккуратность;
- соблюдение заданного объема работы;
- качество оформления рисунков, схем, таблиц;
- правильность оформления списка использованной литературы;
- достаточность и новизна изученной литературы;
- ответы на вопросы при публичной защите работы.

Пример

Оценка **«отлично»** выставляется при выполнении курсового проекта (работы) 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 (работы) 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 (работы) 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 (работы) по профессиональному модулю определяется руководителем по универсальной шкале оценки образовательных достижений, которые включают в себя основные показатели оценки результатов

Оценка образовательных достижений студента (ки)

Код и наименование компетенций	Оценка (положительная – 1/ отрицательная – 0)
--------------------------------	---

	Код и наименование ОПОР (основных показателей оценки результата)	Выполнение КП (КР)	Защита КП (КР)	Интегральная оценка ОПОР как результатов выполнения и защиты КП (КР)
ПК 3.1 Проверять правильность назначения технологического режима обработки металлов давлением.	- ОПОР 3. 1.1. Выбор основных технологических операций для загрузки прокатных станов и получения готового изделия.			
	- ОПОР 3. 1.2 Выбор основных технологических операций по технологическим инструкциям для получения готового изделия.			
	ОПОР 3. 1.3 Использование научно-технической документации при подборе режима обжаты.			
	ОПОР 3. 1.4 Использование научно-технической документации при подборе методики расчета режимов обжаты.			
	ОПОР 3. 1.5 Активность, инициативность в процессе выполнения задания и представления результатов.			
ПК 3.2 Осуществлять технологические процессы в плановом и аварийном режимах.	ОПОР 3.2.1 Разработка комплекса мероприятий по предупреждению внештатных ситуаций.	1	1	1
	ОПОР 3.2.2 Разработка комплекса мероприятий по ликвидации внештатных ситуаций.	0	0	0
	ОПОР 3.2.3 Составление маршрутной карты			

	технологии изготовления проката в плановом режиме.			
	ОПОР 3.2.4Перевалка прокатных валков на станах горячей и холодной прокатки.			
	ОПОР 3.2.5Перевалка прокатных валков на сортовых станах.			
ПК 3.3 Выбирать виды термической обработки для улучшения свойств и качества выпускаемой продукции	ОПОР 3.3.1 Выбор основных видов термической обработки стали.			
	ОПОР 3.3.2 Использование новых технологий термообработки прокатанного металла.			
	ОПОР 3.3.3 Применение имеющихся знаний при освоении новых технологий в профессиональной деятельности.			
	ОПОР 3.3.4 Выбирать вид термической обработки для улучшения свойств выпускаемой продукции			
	ОПОР 3.3.5 Использование новых технологий термообработки при производстве сортового проката			
ПК 3.4 Рассчитывать показатели и коэффициенты деформации обработки металлов давлением.	ОПОР 3.4.1Определение режима обжаты для горячекатаного и листа			
	ОПОР 3.4.2 Определение режима обжаты и натяжений для производства холоднокатаного листа			
	ОПОР 3.4.3 Определение усилия при горячей и холодной прокатки.			
	ОПОР 3.4.4 Выполнение проверочного расчета мощности двигателя прокатного стана.			

	ОПОР 3.4.5 Определение коэффициентов деформации ОМД			
ПК 3.5 Рассчитывать калибровку рабочего инструмента и формоизменение выпускаемой продукции.	ОПОР 3.5.1 Применение основных видов калибровок валков на производстве.			
	ОПОР 3.5.2 Составление схем калибровки при производстве сортовой стали общего назначения			
	ОПОР 3.5.3 Расчет калибровки сортовой стали.			
	ОПОР 3.5.4 Составление схем калибровки при производстве фасонной сортовой стали			
	ОПОР 3.5.5 Составление схем калибровки при производстве гнутых профилей			
ПК 3.6 Производить смену сортамента. выпускаемой продукции.	ОПОР 3.6.1 Выбор полупродукта для производства листовой продукции			
	ОПОР 3.6.2 Выбор полупродукта для производства сортовой прокатной продукции.			
	ОПОР 3.6.3 Умение ориентироваться в выборе сортамента прокатной продукции.			
	ОПОР 3.6.4 Проведение перенастройки рабочей клетки листопрокатного стана на нужный профиль.			
	ОПОР 3.6.5 Проведение перенастройки рабочей клетки сортопрокатного стана на нужный профиль.			
ПК 3.7 Осуществлять технологический процесс в плановом режиме, в том числе используя программное обеспечение, компьютерные и телекоммуникацио	ОПОР 3.7.1 Осуществление технологического процесса с помощью программного обеспечения, компьютерных и телекоммуникационных средств.			
	ОПОР 3.7.2 Нахождение причины нарушений			

	технологии			
	ОПОР 3.7.3 Нахождение путей устранения внештатных ситуаций			
	ОПОР 3.7.4 Применение имеющихся знаний при освоении новых технологий в профессиональной деятельности			
	ОПОР 3.7.5 Ориентироваться в смене сортамента цеха			
ПК 3.8 Оформлять техническую документацию технологического процесса.	ОПОР 3.8.1 Знание технической, нормативной документации, необходимой при ведении технологического процесса. Уметь грамотно составлять маршрутные карты технологии для изготовления деталей.			
	ОПОР 3.8.2 Составление маршрутной карты технологии для изготовления листопрокатной продукции			
	ОПОР 3.8.3 Составление маршрутной карты технологии для изготовления сортопрокатной продукции			
	ОПОР 3.8.4 Составление задания для операторов ПУ на смену.			
	ОПОР 3.8.5 Заполнение паспорта на готовую продукцию			
ПК 3.9 Применять типовые методики расчета параметров обработки металлов давлением.	ОПОР 3.9.1 Определение часовой производительности листовых станов			
	ОПОР 3.9.2 Определение часовой производительности сортовых станов			
	ОПОР 3.9.3 Составление маршрута волочения при производстве проволоки.			
	ОПОР 3.9.4 Определение времени			

	нагрева металла в методических печах в цехах горячего проката.			
	ОПОР 3.9.5 Применение основных видов калибровок валков на производстве			
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста			
	ОПОР 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.			
	ОПОР 01.3 Составляет план действий для решения задач, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи			
	ОПОР 01.4 Анализирует и корректирует план профессиональных действий в соответствии с требованиями триединства «время – ресурс – результат»			
	ОПОР 01.5 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах.			
ОК02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	ОПОР 02.1 Планирует поиск информации в зависимости от поставленных задач в заявленных условиях			
	ОПОР 02.2 Структурирует получаемую информацию			
	ОПОР 02.3 Оформляет результаты поиска информации в соответствии с установленными требованиями			
	ОПОР 02.4 Использует информационные технологии при решении			

	профессиональных задач.			
	ОПОР 02.5Использует современное программное обеспечение профессиональной деятельности.			
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	ОПОР 03.1Владеет содержанием актуальной нормативно-правовой документации профессиональной деятельности			
	ОПОР 03.2Владеет современной научной профессиональной терминологией			
	ОПОР 03.3 Демонстрирует навыки исследовательской деятельности			
	ОПОР 03.4Презентует коммерческую идею			
	ОПОР 03.5Определяет и обоснует с экономический точки зрения ресурсы для реализации коммерческой идеи			
ОК04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	ОПОР 04.1Планирует деятельность членов команды и распределяет роли.			
	ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, в ходе профессиональной деятельности			
	ОПОР 04.3Применяет навыки управления проектами			
ОК05Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	ОПОР 05.1Осуществляет устное общение в профессиональной деятельности в соответствии с нормами русского языка			
	ОПОР 05.2 Оформляет документы о профессиональной тематике на государственном языке			
	ОПОР 05.3Использует стандартный набор коммуникационных			

	технологий для обмена информацией в профессиональной деятельности			
ОК06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	ОПОР 06.1 Проявляет активную гражданско-патриотическую позицию			
	ОПОР 06.2 Демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений			
	ОПОР 06.3 Демонстрирует антикоррупционное поведение			
	ОПОР 06.4 Аргументировано обосновывает сущность и значимость будущей профессии			
	ОПОР 06.5 Описывает структуру профессиональной деятельности.			
ОК07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ОПОР 07.1 Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормами экологической безопасности, правилами по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности			
	ОПОР 07.2 Осуществляет профессиональную деятельность с учетом энергосберегающих и ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности по специальности			
	ОПОР 07.3 Планирует свои действия в условиях чрезвычайной ситуации			
ОК09 Пользоваться профессиональной документацией на	ОПОР 09.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на			

государственном и иностранном языках.	государственным и иностранном языке.			
	ОПОР 09.2 Соблюдает корпоративные стандарты коммуникации.			
	ОПОР 09.3Переводит (со словарем) документацию по профессиональной тематике и извлекает из них необходимую информацию.			
% положительных оценок				

Удачи вам в разработке и защите курсового проекта

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 _____

КУРСОВАЯ РАБОТА
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__