



**Негосударственное частное образовательное учреждение
высшего образования
«Технический университет УГМК»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ**

Направление подготовки

22.03.02 Металлургия

Профиль подготовки

Металлургия цветных металлов

Уровень высшего образования

Прикладной бакалавриат

Рассмотрено на заседании кафедры Metallургии

Одобрено Методическим советом университета 30 июня 2021 г., протокол № 4

г. Верхняя Пышма
2021

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины «Обработка металлов давлением».

Код направления и уровня подготовки	Название направления	Реквизиты приказа Министерства образования и науки Российской Федерации об утверждении и вводе в действие ФГОС ВО	
		Дата	Номер приказа
22.03.02	Металлургия	04.12.2015	1427

Автор – разработчик /Дата создания/	Непряхин С.О., к.т.н.	
Заведующий кафедрой «Металлургия» /Дата утверждения/	Мастюгин Сергей Аркадьевич, д-р техн. наук, доцент	
Продолжительность дисциплины	108 часов (3 ЗЕ)	
Место проведения	Учебные аудитории Технического университета УГМК	
Цель дисциплины	<p>После завершения дисциплины, обучающиеся будут способны: - анализировать технологические процессы обработки металлов давлением;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить расчеты основных технологических параметров; - подбирать оборудование и технологическую схему для производства конкретного типа металлопродукции; - анализировать оптимальность применения рассматриваемой технологии производства в зависимости от критерия оптимальности. 	

Контрольные работы по дисциплине «Обработка металлов давлением» предусмотрены на 4 курсе в 8 семестре в объёме 8 часов (заочная форма обучения). Они являются составной частью самостоятельной работы бакалавров.

Правила оформления контрольной работы

Письменная контрольная работа студента является одной из форм контроля учебного процесса. Ее назначение - показать и доказать, что автор владеет научным материалом и может объяснять полученные научные данные.

1.Цели работы:

- умение самостоятельно собирать материал, анализировать его и делать выводы;
- умение подбирать специальную литературу и другие источники, критически осмысливать их в сравнении с собственными данными;
- умение прилежно и грамотно оформить работу.

Темы письменных работ разрабатываются преподавателем и предлагаются студенту на выбор. Тематика самовольно не меняется. Содержание выполненной работы должно строго соответствовать заявленной теме.

2.Написание работы

2.1 Подготовительный этап:

- составление плана работы - зависит от особенностей каждой темы и авторского взгляда на ее раскрытие.
- предварительное знакомство с состоянием исследуемого вопроса (источники по теме работы);
- подбор специальной и дополнительной литературы - целесообразно использовать не менее трех - четырех изданий. Источниками к работе могут быть книги, в том числе монографии, сборники статей, статьи в периодических изданиях (журналы, газеты, альманахи). Источниками по библиографии могут служить отечественные реферативные журналы (РЖ), отечественные и зарубежные профессиональные журналы, авторефераты диссертаций. Можно использовать информацию из электронных источников, но с обязательной ссылкой на автора и издание.
- создание концепции работы по разрабатываемой теме на основе собственных данных, фактов и материалов;
- анализ собственных и опубликованных данных;
- формирование мировоззрения по рассматриваемой проблеме;
- формулирование выводов.

2.2. Оформление и защита контрольной работы

Структура контрольной работы содержит обязательные элементы - титульный лист, оглавление, введение, литературный обзор, разделы основной части, заключение, список использованной литературы (приложения).

- Оглавление.

- Введение. Обосновывается выбор темы, раскрывается ее научно-практическая актуальность, четко формулируются цели и задачи, преследуемые автором в работе. Рекомендуемый объем введения - 1-2 страницы.

- Обзор литературных источников. Характеристика взглядов различных авторов на освещаемую тему (история вопроса), характеристика предмета работы.

- Разделы. Изложение собственных размышлений с попутным анализом в сравнении с данными источников, общий рекомендуемый объем для этой части работы – 5-6 страниц.

Заключение: содержательные выводы по работе. Рекомендуемый объем - 1-2 страницы.

Список литературы. Список литературы включает все работы, ссылки на которые автор приводит в тексте. Недопустимо включать в список работу, если на нее нет ссылок. Не разрешается включать в список работы, которые автор сам не читал, ссылки заимствованные из чужих статей и монографий могут содержать опечатки, неточности, искажение смысла.

Работа может содержать таблицы и графики, которым присваивается номер из двух цифр. Первая из цифр указывает на порядковый номер, вторая - на номер главы (параграфа), к которой относится материал. Например: таблица 1.3, то есть перед нами первая таблица, используемая в третьей главе работы. Табличный и графический материалы не могут составлять более 5% от всего содержания работы. Номер располагается слева над верхней границей таблицы или графика.

Оформление работы в соответствии с требованиями Госстандарта.

Чистовой вариант работы выполняют в одном экземпляре, на белой бумаге форматом стандартного писчего листа (формат А-4, 210 x 297 мм). Работа предоставляется в печатном варианте, на одной стороне листа. Приемлема печать черного цвета, шрифтом размером 14, предпочтительнее TNR, обычным начертанием и с обычным буквенным интервалом.

Весь текст набирается через полуторный междустрочный интервал. Отступ красной строки должен быть одинаковым по всей работе и равняться пяти знакам.

На каждой странице следует оставлять поля:

- левое – 30 мм;
- правое – 20 мм;
- верхнее – 15-20 мм;
- нижнее – 20-25 мм.

Минимальный объем работы составляет 10-12 страниц печатного текста (без учета приложений)..

Возможно также оформление рукописного варианта работы.

Работа может быть выполнена на листах формата А-4 или в тетради.

Почерк должен быть разборчивым, легко читаемым.

Наличие полей в работе обязательно.

Все страницы работы, включая таблицы, графики, рисунки и приложения, нумеруются по порядку. Первой страницей считается титульный лист, на котором цифра «1» не проставляется*. На следующей странице (оглавление) ставится цифра «2» и т. д. Номер страницы рекомендуется проставлять в середине верхнего поля

Оглавление, Введение, Разделы следует начинать с нового листа.

Текст отделяется от заголовка одной незаполненной строкой. Точки в конце заголовков не ставятся.

Оформление ссылок и цитат

При оформлении контрольной работы автор обязан давать ссылки на источники заимствования материала. Ссылки на литературу, использованную в работе, могут быть двух видов: внутритекстовые и подстрочные. В первом случае после упоминания источника или цитаты из него в скобках (обычно квадратных, но допускаются и круглые) проставляют номер, под которым данный источник расположен в списке литературы. Например:

«В. Д. Иванов [15], вслед за Б. М. Смирновым [31], считает ..»

Если в работе приводится фрагмент (цитата) из определенного источника, то он выделяется кавычками, а оформление ссылки возможно двумя способами:

«А. Скороходов (8) отмечает, что «.....» (с. 150)».

«А. Скороходов отмечает, что «.....» [8, с. 150]».

Если ссылаются на несколько работ одного автора или на работы нескольких авторов, то в скобках указываются номера этих работ в порядке возрастания:

«Ряд авторов [15, 26, 48] считают».

В подстрочных ссылках приводят либо полностью библиографическое описание источника, на которое дается ссылка, либо недостающие элементы описания:

[1] Лобанов Р. Металлургия благородных металлов. - М.: Прогресс, 1986. – 422 с.

Оформление библиографического списка

Все источники, на которые ссылается автор, включаются в Список литературы. Литературные источники приводятся в алфавитном порядке по фамилии автора или заглавной букве названия, если это сборник статей. Например,

1. Фамилия, инициалы автора. Основной заголовок работы. Место издания: Издательство, Год издания. - Количество страниц. Петрухин И.Л. Металлургия- Г.: Наука, 2012. – 167с.

Работа, оформленная с нарушением настоящих указаний, не принимается.

Порядок защиты контрольной работы регламентирован руководящими документами университета. Защита проводится в свободное от учебных занятий время и проводится, как правило в последнюю неделю семестра перед экзаменационной сессией. Расписание проведения защит руководители работ доводят до сведения студентов не позднее, чем за неделю до их проведения.

Студенты, не подготовившие или не защитившие в установленные сроки контрольную работу, к экзаменационной сессии не допускаются.

ТЕМЫ И СОДЕРЖАНИЯ

контрольной работы по дисциплине

Обработка металлов давлением

Тема: Суть деформационного упрочнения и рекристаллизации. Понятие о холодной, горячей и теплой деформации

Содержание

Оглавление

Введение

Литературный обзор

Разделы основной части

Заключение

Список использованных источников

Приложения

Негосударственное частное образовательное учреждение высшего образования

«Технический университет УГМК»

Кафедра «Металлургии»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

по дисциплине «Обработка металлов давлением»

Тема: *«Суть деформационного упрочнения и рекристаллизации. Понятие о холодной, горячей и теплой деформации»*

бакалавр гр. _____:

_____/ФИО /

«__» _____ 201 г.

Руководитель:

_____/_____/

К.т.н., профессор

«__» _____ 201 г.

г. Верхняя Пышма

20..... г.

Контрольная работа № 1. «Суть деформационного упрочнения и рекристаллизации. Понятие о холодной, горячей и теплой деформации»

Проводится по итогам освоения раздела 1 «Элементы теории обработки металлов давлением».

1. Суть деформационного упрочнения, его влияние на свойства металлов и значение для технологических процессов ОМД.
2. Суть рекристаллизации, его влияние на свойства металлов и значение для технологических процессов ОМД.
3. Понятие о горячей, холодной и тёплой деформации.
4. Сопротивление деформации и пластичность металлов; их зависимость от различных факторов

Контрольная работа № 2. «Описание конструкции рабочей клетки (по вариантам)»

Проводится по итогам освоения раздела 3 «Оборудование прокатных цехов».

Студенту предлагается составить описание конструкции рабочей клетки по чертежу, приведенному в атласе: Королев А.А. Прокатные станы и оборудование прокатных цехов. М.: Металлургия, 1981.

№ варианта	Номер чертежа	№ варианта	Номер чертежа
1	VII-56	6	VII-72
2	VII-61	7	VII-70
3	VII-76	8	VII-65
4	VIII-89	9	VII-64
5	VII-72	10	VII-67

Контрольная работа № 3. «Выбор технологической схемы производства профиля (по вариантам)»

Проводится по итогам освоения раздела 5 «Технология прокатного и трубного производства». Студенту предлагается составить технологическую схему производства конкретного профиля.

№ варианта	Профиль	№ варианта	Профиль
1	Сталь круглая диам. 12 мм	6	Сталь угловая равнополочная №2,5
2	Сталь квадратная со стороной 16 мм	7	Арматура № 40
3	Катанка диам. 6 мм	8	Сталь круглая диам. 70 мм
4	Арматура № 12	9	Заготовка сортовая со стороной 100 мм
5	Балка двутавровая №16	10	Сталь угловая равнополочная №10

Контрольная работа № 4. «Кузнечно-штамповочное производство»

Проводится по итогам освоения раздела 8 «Ковка и штамповка металлов». Студенту предлагается ответить на ряд вопросов.

1. Основные технологические операции ковки.
2. Трение. Влияние величины коэффициента трения на бочкообразование при осадке.
3. Технологическое оборудование и инструмент для штамповки.
4. Технологические операции листовой штамповки.

При подготовке к контрольным работам рекомендуется использовать соответствующие разделы курса лекций «Обработка металлов давлением»:

- при подготовке к контрольной работе № 1 студентам необходимо изучить раздел 2 «Элементы теории обработки металлов давлением» конспекта лекций по дисциплине;

- при подготовке к контрольной работе № 2 студентам необходимо изучить раздел 4 «Технология и оборудование для продольной прокатки стали» конспекта лекций по дисциплине;

- при подготовке к контрольной работе № 3 студентам необходимо изучить раздел 4 «Технология и оборудование для продольной прокатки стали» и раздел 5 «Технология трубного производства» конспекта лекций по дисциплине;

- при подготовке к контрольной работе № 4 студентам необходимо изучить раздел 8 «Технология изготовления поковок», раздел 9 «Технология горячей объемной штамповки» и раздел 10 «Технология холодной листовой штамповки» конспекта лекций по дисциплине.