

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Кафедра машиностроения, материаловедения и автомобильного транспорта

Методические указания по выполнению контрольной работы
по дисциплине

**«Б.1.В.ДВ.8.1 Оборудование и автоматизация процессов тепловой обработки ма-
териалов и изделий»**

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

22.03.01 *Материаловедение и технологии материалов*

(код и наименование направления подготовки)

Материаловедение и технологии материалов в машиностроении

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

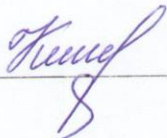
Очная, заочная

Год начала реализации программы (набора)

2018

г. Орск 2017

Методические указания предназначены для обучающихся очной и заочной формы обучения направления подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов по дисциплине «Б.1.В.ДВ.8.1 Оборудование и автоматизация процессов тепловой обработки материалов и изделий»

Составитель  О.А. Клецова

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры машиностроения, материаловедения и автомобильного транспорта, протокол № 1 от 06 сентября 2017 г.

Зав. каф. машиностроения,
материаловедения и автомобильного
транспорта, д-р хим. наук, профессор

 В.И. Грызунов

© Клецова О.А., 2017
© Орский гуманитарно-
технологический институт
(филиал) ОГУ, 2017

Содержание

1 Общие сведения.....	4
2 Правила оформления контрольной работы.....	4
3 Правила защиты контрольной работы.....	5
4 Примерная тематика контрольной работы.....	5
5 Рекомендуемая литература.....	6
5.1 Основная литература.....	6
5.2 Дополнительная литература.....	6
5.3 Периодические издания.....	6
5.4 Интернет-ресурсы.....	7

1 Общие сведения

Контрольная работа – письменная работа небольшого объема, предполагающая проверку знаний заданного к изучению материала и навыков его практического применения. Контрольные работы могут состоять из одного или нескольких теоретических вопросов. Задание контрольной работы может быть сформулировано и в качестве одной или нескольких задач или заданий.

Написание контрольной работы практикуется в учебном процессе в целях приобретения студентом необходимой практической подготовки, развития умения и навыков самостоятельного научного поиска: изучения литературы по выбранной теме, анализа различных источников и точек зрения, обобщения материала, выделения главного, формулирования выводов и т. п. С помощью контрольной работы обучающийся постигает наиболее сложные проблемы дисциплины, учится лаконично излагать свои мысли, правильно оформлять работу.

2 Правила оформления контрольной работы

Оформление работы должно быть выполнено по единым требованиям, отраженным в стандарте оформления студенческих работ, которое можно найти на сайте ВУЗа (<http://osu.ru>). С данным стандартом необходимо тщательно ознакомиться перед началом выполнения работы.

Контрольная работа выполняется с использованием компьютерной техники. При написании применяется текстовый редактор Word в Windows. Текст может располагаться только с одной стороны листов формата А4.

Если у студента отсутствует возможность работы над контрольной работой дома, он может воспользоваться компьютерным классом кафедры машиностроения, материаловедения и автомобильного транспорта (ауд. № 4-213), аудиторией для самостоятельной работы (ауд. № 4-307) или вузовской библиотеки.

Выполнение контрольной работы рукописным способом нежелательно, но не запрещается. В этом случае контрольная работа пишется четким почерком, черной шариковой (гелевой) ручкой через полуторный межстрочный интервал.

Выполненная и оформленная контрольная работа должна включать:

- титульный лист (оформление строго по стандарту);
- содержание, где последовательно отражаются наименования разделов и подразделов контрольной работы с указанием номера страницы, с которой начинается данный подраздел;
- введение;
- практическую задачу;
- заключение;
- список использованных источников, в котором отражаются все применяемые при написании контрольной работы студентом источники, на которые встречаются ссылки в работе и оформленные в соответствии со стандартом по оформлению студенческих работ;
- приложения, куда выносятся схемы, рисунки объемные таблицы. Обязательным приложением к работе является заполненный по результатам проведенного расчета по вариантам итог практической части контрольной работы.

Контрольная работа по завершении написания и оформления перед сдачей на проверку подписывается студентом на последней странице после окончания текста заключения (дата и подпись студента).

3. Правила защиты контрольной работы

Сроки сдачи контрольной работы на кафедру устанавливаются в соответствии с

утвержденным графиком учебного процесса по кафедре ведущим преподавателем.

В соответствии с внутренними правилами кафедры, срок для проверки контрольной работы – 10 календарных дней, включая день регистрации работы на кафедре.

Научный руководитель контрольной работы после проверки отмечает положительные стороны контрольной работы, указывает выявленные недостатки, ошибки и недочеты по ходу написания контрольной работы.

К защите допускается контрольная работа, всецело удовлетворяющая требованиям выпускающей кафедры и ВУЗа, как по содержанию, так и по соответствию приобретаемым компетенциям. Работа не проверяется и возвращается на доработку, если требования, по сути, и содержанию не выполнены, а также, если оформление не соответствует стандарту оформления.

К дате защиты контрольной работы, студенту необходимо устранить в ней обозначенные рецензентом недочеты, внести нужные дополнения и подготовить ответы на замечания. Доработка осуществляется непосредственно в контрольной работе ручкой на обороте листов, без «изъятия» замечаний преподавателя. Перепечатывание проверенной работы не разрешается.

Небрежно оформленная, выполненная не по стандарту или не скрепленная контрольная работа не принимается.

По результатам проверки контрольной работы выставляется оценка «зачтено» - «незачтено».

Оценка «зачтено» ставится, если контрольная работа отвечает следующим критериям: работа написана студентом самостоятельно и ней в полном объеме без ошибок решено задание.

Оценка «незачтено» ставится, если студент не справился с заданием или имеются ошибки.

Работа, по результатам проверки которой выставлена оценка «незачтено» возвращается студенту на доработку, причем, до тех пор пока студент не предоставит контрольную работу с доработанными недочетами и исправленными ошибками, он не может быть допущен к сдаче зачета.

4 Примерная тематика контрольной работы

Произвести расчет процесса горения топлива.

Целью данного расчета является определение следующих параметров процесса сжигания топлива на единицу массы (или объема):

1. расхода воздуха,
2. объёма и состава дымовых газов,
3. температуры горения топлива,
4. для проверки правильности расчетов составляется материальный баланс процесса горения.

В основе расчета лежат стехиометрические реакции окисления горючих компонентов топлива. Расчет ведется на рабочее топливо (с учетом его влаги и золы).

Методика расчета горения твердого и жидкого топлива, состав которого выражается в массовых процентах, предусматривает пересчет полученных по уравнениям реакций горения масс воздуха и продуктов окисления в кубометры путем деления на плотность.

Все расчеты выполняются при нормальных условиях.

При решении данной задачи необходимо руководствоваться следующей последовательностью действий:

1. Определить теплоту сгорания топлива;
2. Рассчитать количество воздуха необходимого для горения и состава продуктов горения;
3. Произвести расчет материального баланса горения;

4. Определить плотность продуктов горения;
5. Рассчитать калориметрическую температуру.

Вариант задания выбирается согласно порядковому номеру в списке группы или выдается преподавателем

№	C ^p	H ^p	N ₂ ^p	O ₂ ^p	S ^p	A ^p	W ^p
	%						
1	65,4	3,2	7,2	1,5	1,8	15,0	5,9
2	87,2	11,7	0,6	0,6	0,5	0,1	2,0
3	87,4	11,2	0,9	0,9	0,5	0,2	3,0
4	87,6	10,7	1,0	1,0	0,7	0,3	4,0
5	87,6	10,5	1,0	1,0	0,8	0,3	4,0
6	87,5	10,5	1,0	1,0	0,9	0,3	4,0
7	86,0	5,0	2,0	6,3	0,7	16,0	9,0
8	79,0	5,5	2,4	12,6	0,5	5,5	10,0
9	67,0	5,0	1,3	20,8	5,9	35,0	32,5
10	85,0	5,3	2,2	6,2	1,3	23,0	8,0
11	80,0	5,5	1,5	11,2	1,3	24,0	11,0
12	72,0	5,2	1,7	19,0	2,1	32,0	17,0

5 Рекомендуемая литература

5.1 Основная литература

1 А.Г. Схиртладзе, В.Н. Воронов, В.П. Борискин Автоматизация производственных процессов в машиностроении. – Старый Оскол: ТНТ, 2011. – 612 с.

2 Шемелин, В. К. Управление системами и процессами : учебник для вузов по направлению подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / В. К. Шемелин, О. В. Хазанова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ, 2009. - 320 с.

3. Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств: учебное пособие для вузов по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / А. А. Иванов. - Москва : Форум, 2012. - 224 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 219-220.

5.2 Дополнительная литература

1 Соколов, В.О. Размерный анализ технологических процессов в автоматизированном производстве: учеб. пособие для вузов / В. О. Соколов [и др.]. - Старый Оскол: ТНТ, 2012. – 218 с.

2 Крылова, С. Е. Технологические процессы и оборудование тепловой обработки материалов и изделий [Текст] : учебно-методическое пособие для студентов вузов по направлению подготовки бакалавров 150600 "Материаловедение и технология новых материалов" и по специальности 150501 "Материаловедение в машиностроении" / С. Е. Крылова, Н. В. Фирсова. - Орск : Изд-во ОГТИ (филиала) ОГУ, 2011. - 258 с. : ил. - Библиогр. : с. 245. - ISBN 978-5-8424-0566-4

5.3 Периодические издания

1. Вопросы материаловедения.
2. Технология машиностроения.
3. Охрана труда и пожарная безопасность в образовательных учреждениях.

5.4 Интернет-ресурсы

5.4.1. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Бесплатная база данных ГОСТ – <https://docplan.ru/> Доступ свободный.
2. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" - <http://window.edu.ru/> Доступ свободный.

5.4.2. Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Материаловедение - <http://www.materialscience.ru/> Доступ свободный.
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Машиностроение - http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.11 Доступ свободный.

5.4.3. Электронные библиотечные системы

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.
2. ЭБС Znanium.com – <https://znanium.com/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

5.4.4. Дополнительные Интернет-ресурсы

1. BestReferat.ru - Банк рефератов, дипломы, курсовые работы, сочинения, доклады– www.bestreferat.ru Доступ свободный.
2. Pandia.ru - Энциклопедия знаний» – www.pandia.ru Доступ свободный.