

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 порядку оформления и защиты  
контрольной работы по дисциплине

«Б.1.В.ОД.7 Режущий инструмент»

Уровень высшего образования  
БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных  
производств

(код и наименование направления подготовки)

Технология машиностроения

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год начала реализации программы (набора)

2019


г. Орск 2018

Методические указания предназначены для обучающихся заочной формы обучения направления подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств по дисциплине «Б.1.В.ОД.7 Режущий инструмент»

Составитель  С.Н. Сергиенко

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры машиностроения, материаловедения и автомобильного транспорта, протокол № 1 от 06 октября 2018 г.

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

 В.И. Грызунов

© Сергиенко С.Н. 2018  
© Орский гуманитарно-  
технологический  
институт (филиал) ОГУ,  
2018

## Содержание

|  |   |
|--|---|
| 1 Общие сведения.....                        | 4 |
| 2 Правила оформления контрольной работы..... | 4 |
| 3 Правила защиты контрольной работы.....     | 4 |
| 4 Задания на контрольную работу.....         | 5 |
| 5 Рекомендуемая литература.....              | 6 |
| 5.1 Основная литература.....                 | 6 |
| 5.2 Дополнительная литература.....           | 6 |
| 5.3 Периодические издания.....               | 6 |
| 5.4 Интернет-ресурсы.....                    | 6 |

## **1 Общие сведения**

Целью контрольной работы является закрепление практических навыков самостоятельного решения инженерных задач и умения пользоваться технической, нормативной и справочной литературой. Выполнение задания дает студентам возможность получения навыков в конструировании и расчетах режущих инструментов с использованием государственных стандартов, учебной и справочной литературы.

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.

## **2 Правила оформления контрольной работы**

Оформление титульного листа 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 по дисциплине «Режущий инструмент» выполняется по единым требованиям, отраженным в стандарте оформления студенческих работ, которое можно найти на сайте ВУЗа (<http://osu.ru>).

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.

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 (расчетную) часть по решению практических задач и заданий;
- заключение.

Контрольная работа по завершении написания и оформления перед сдачей на проверку подписывается студентом

## **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.

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 недочеты, внести нужные дополнения и подготовить ответы на замечания. Доработка осуществляется непосредственно в контрольной работе ручкой на обороте листов, без «изъятия» замечаний преподавателя. Перепечатывание поверенной работы не разрешается.

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

Оценка «зачтено» ставится, если контрольная работа отвечает следующим критериям: работа написана студентом самостоятельно и ней в полном объеме произведены необходимые

расчеты.

Оценка «не зачтено» ставится, если студент не справился с заданиями, в работе не раскрыто основное содержание вопросов, имеются ошибки в решении практического вопроса и освещении вопросов заданий, а также имеются явные признаки плагиата. Оформление работы не соответствует предъявляемым требованиям.

Работа, по результатам проверки которой выставлена оценка «не зачтено» 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 Задания на контрольную работу**

При выполнении контрольной работы студенты решают задачи по выбору типа и конструкции инструмента, материала его режущей части, назначению оптимальных геометрических и конструктивных параметров инструмента при работе в условиях автоматизированного производства.

В работе могут быть отражены вопросы исследовательского характера: изменение точности при обработке деталей в зависимости от переточек инструмента, влияние геометрических параметров инструмента на точность обработки, точность позиционирования инструмента, способы повышения стойкости инструмента и др.

Примерные задания для выполнения контрольной работы

- 1 Проектирование и расчёт фасонного резца
- 2 Проектирование и расчёт спирального сверла
- 3 Проектирование и расчёт протяжки

1 группа заданий

1. Рассчитать главную составляющую силы резания, возникающую при обработке, в условиях, заданных в таблице 1.
2. Рассчитать моменты инерции сечения и координаты центра тяжести сечения инструментальной пластины. Сечение пластины задано аналитически в таблице 2.

2 группа заданий

1. Рассчитать осевую составляющую силы резания, возникающую при обработке, в условиях, заданных в таблице 1.
2. Рассчитать моменты инерции сечения инструментальной пластины относительно центральных осей, повернутых относительно расчетных осей на заданный угол. Сечение пластины задано аналитически в таблице 2.

3 группа заданий

1. Рассчитать радиальную составляющую силы резания, возникающую при обработке, в условиях, заданных в таблице 1.
2. Определить положение главных осей инерции и величины главных моментов инерции сечения инструментальной пластины. Сечение пластины задано аналитически в таблице 2.

4 группа заданий

1. Рассчитать главную составляющую силы резания, возникающую при обработке, в условиях, заданных в таблице 1.
2. Определить нормальные и касательные напряжения в державке резца. Построить эпюры распределения  $\sigma$  и  $\tau$  по высоте сечения державки. Схема нагружения показана на рис. 8. Данные для расчета представлены в таблице 3.

5 группа заданий

1. Рассчитать осевую составляющую силы резания, возникающую при обработке, в условиях, заданных в таблице 1.
2. Определить прогиб и угол поворота сечения державки. Построить соответствующие эпюры перемещения державки резца и угла поворота сечения. Схема нагружения показана на рис. 8. Данные для расчета приведены в таблице 3.

## **5 Рекомендуемая литература**

### **5.1 Основная литература**

1. Барботько, А.И. Резание материалов [Текст]: учеб. пособие / А.И. Барботько, А.В. Масленников. – Старый Оскол : ТНТ, 2011. - 432с. - ISBN 978-5-94178-203-1.
2. Резание материалов [Текст] : учебник для машиностроительных специальностей вузов / Е. Н. Трембач [и др.].- 4-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : Тонкие наукоемкие технологии, 2010. - 512 с. : ил. - Библиогр. : с. 509-511. - ISBN 978-5-94178-135-5.

### **5.2 Дополнительная литература**

1. Нефедов, Н.А. Сборник задач и примеров по резанию металлов и режущему инструменту [Текст] : учебное пособие для техникумов / Н. А. Нефедов, К. А. Осипов. - 5-е изд., перераб. И доп. – Москва : Машиностроение, 1990, - 448 с. : ил. - Библиогр. : с. 444-445. - ISBN 5-217-01018-5.
2. Константинов, И.Л. Основы технологических процессов обработки металлов давлением : учебник / И.Л. Константинов, С.Б. Сидельников ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 488 с. : табл., схем., граф., ил. - Библиогр.: с. 467-471. - ISBN 978-5-7638-3166-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/book/435694/ (07.12.2016).

### **5.3 Периодические издания**

- 1 Журнал: «Технология машиностроения».

### **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. Союз машиностроителей России - <https://soyuzmash.ru/> Доступ свободный.
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Машиностроение - [http://window.edu.ru/catalog/?p\\_rubr=2.2.75.11](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. [http: // www.ic-tm. ru /](http://www.ic-tm.ru/) - Издательский центр «Технология машиностроения»
2. [http: // www.i-mash. ru /](http://www.i-mash.ru/) - Специализированный информационно- аналитический интернет ресурс, посвященный машиностроению.
3. [http: // www.lib-bkm. ru /](http://www.lib-bkm.ru/) - «Библиотека машиностроителя»
4. [http: // www.twirpx .com /](http://www.twirpx.com/) - Лекции по технологии машиностроения. Энциклопедии по машиностроению ( Электронный ресурс).-Электрон, тестовые данные-М.: 2012.
5. [http: // libgost. ru /](http://libgost.ru/) . Библиотека гостей и нормативных документов (Электронный ресурс).- Электрон текстовые данные –М:2011.