

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  
курсового проекта по дисциплине**

«Б.1.В.ОД.2 Технология машиностроения»

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)

2014,2015,2016

г. Орск 2017

Методические указания предназначены для обучающихся заочной формы обучения направления подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств по дисциплине «Б.1.В.ОД.2 Технология машиностроения»

Составитель  С.Н. Сергиенко

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры машиностроения, материаловедения и автомобильного транспорта, протокол № 9 от 4 июня 2017 г.

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

 В.И. Грызунов

© Сергиенко С.Н. 2017  
© Орский гуманитарно-  
технологический  
институт (филиал) ОГУ,  
2017

## Содержание

1 Общие сведения.....	4
2 Правила оформления курсового проекта.....	4
3 Правила защиты курсового проекта.....	4
4 Задания на курсового проекта.....	5
5 Рекомендуемая литература.....	6
5.1 Основная литература.....	6
5.2 Дополнительная литература.....	6
5.3 Периодические издания.....	7
5.4 Интернет-ресурсы.....	7

## 1 Общие сведения

Основная цель курсового проекта заключается в приобретении студентами практических навыков в разработке технологических процессов, техническом нормировании различных операций, в проектировании технологических наладок станков и в освоении методики экономической оценки принятых технологических решений. В соответствии с этим в процессе курсового проектирования по технологии машиностроения решаются следующие задачи:

- расширение, углубление, систематизация и закрепление теоретических знаний студентов;
- применение приобретенных знаний для проектирования технологических процессов изготовления деталей;
- развитие и закрепление навыков ведения самостоятельной творческой инженерной работы.

## 2 Правила оформления курсового проекта

Курсовой проект состоит из пояснительной записки и графической части.

### Пояснительная записка

Пояснительная записка набирается на компьютере в графическом редакторе Microsoft Word и печатается на принтерных устройствах ЭВМ на листах формата А4 в соответствии с ГОСТ 2.105.

Первым листом пояснительной записки является титульный лист. Следующий заглавный лист определяет содержание записки, с основной надписью, выполненной по форме 2 ГОСТ 2.104. Все последующие листы выполняются с основной надписью 2а того же стандарта. В графу 2 основной надписи записывается код (обозначение) документа. Порядок кодирования чертежей и пояснительной записки выполняется в соответствии с ГОСТ 3.1201.

Слово "Содержание" записывается в виде заголовка (симметрично тексту) с прописной буквы. Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной буквы.

Текст записки разделяют на разделы и подразделы. Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей записки, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится.

Разделы и подразделы должны иметь заголовки. Заголовки разделов следует писать прописными буквами, с абзацного отступа, без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Заголовки подразделов следует писать с прописной буквы, с абзацного отступа, без точки в конце, не подчеркивая.

Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно одной или двум пустым строкам. Расстояние между заголовками раздела и подраздела - одна пустая строка.

Формулы пишутся в записке на отдельной строке симметрично основному тексту и нумеруются. Номер формулы ставится в круглых скобках. Расчеты, выполненные по приведенной формуле, записываются на следующей строке. Промежуточные расчеты не записываются.

Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснение каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова "где" без двоеточия после него и с одинарным отступом от начала строки.

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.

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.

Выполненный и оформленный курсовой проект должна включать:

- титульный лист (оформление строго по стандарту)
- аннотация
- 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.

Список использованных источников

Задание на курсовое проектирование включает рабочий чертеж детали и условия, в которых должен быть реализован проектируемый технологический процесс (объем выпуска, режим работы участка, цеха и др.). Допускается выполнение работ и проектов в соответствии с индивидуальными заданиями, связанными с решением практических задач машиностроительных предприятий. Задания на курсовое проектирование выдаются перед конструкторско-технологической практикой, одной из задач которой является изучение базового технологического процесса. Графическая часть курсового проекта содержит следующие материалы:

- графическое изображение детали и заготовки проектного технологического процесса;
- чертеж установочного приспособления;
- схемы технологических наладок на некоторые операции (по указанию руководителя);

Основные разделы проекта:

- анализ конструкции детали и требований к ее изготовлению;
- определение типа производства;
- отработка конструкции детали на технологичность;
- выбор исходной заготовки;
- проектирование маршрутного технологического процесса;
- размерный анализ технологического процесса;
- определение режимов резания;
- нормирование технологического процесса;
- проектирование установочного приспособления;
- выводы.

Выбор варианта задания производится по чертежу детали и технологии изготовления выдаваемым преподавателем индивидуально каждому студенту. Примерная номенклатура деталей следующая: шестерня, полумуфта, стакан, вал, ось, серьга, шпиндель, проба, ступица, угольник, штанга, корпус, втулка, блок-шестерня, палец, корпус гидроцилиндра, втулка зубчатая, поршень, кулиса, колесо зубчатое и др.

Курсовой проект по завершении написания и оформления перед сдачей на проверку подписывается студентом

Проект состоит из пояснительной записки объемом 50...60 страниц формата А4, 2-3 листов формата А1 и технологических карт. Пояснительная записка содержит все этапы проектирования технологии и выполняется в соответствии с методическими указаниями.

### **3 Правила защиты курсового проекта**

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 – 10 календарных дней, включая день регистрации работы на кафедре.

К защите допускается курсовой проект, 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, студенту необходимо устранить в ней обозначенные недочеты, внести нужные дополнения и подготовить ответы на замечания. Доработка осуществляется непосредственно в работе ручкой на обороте листов, без «изъятия» замечаний преподавателя. Перепечатывание поверенной работы не разрешается.

По результатам проверки работы выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» ставится, если курсовой проект отвечает следующим критериям: работа написана студентом самостоятельно и ней в полном объеме произведены все расчеты

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если показал необходимый объем выполненных работ, а также доказал своими ответами на вопросы что он глубоко и прочно усвоил ООП; последовательно, четко и логически стройно излагает материал, умеет тесно увязывать теорию с практикой; не затрудняется с ответами на проблемно-ориентированные вопросы; правильно обосновывает принятые решения;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если показал необходимый объем выполненных работ, но ответами на вопросы не может полно раскрыть сущность выполненной работы; непоследовательно излагает материал, не умеет тесно увязывать теорию с практикой; затрудняется с ответами на проблемно-ориентированные вопросы; допускает ошибки в обосновании принятых решений;

Оценка «неудовлетворительно» 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 так же имеются явные признаки плагиата. Оформление работы не соответствует предъявляемым требованиям.

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

#### **4 Задания на курсовой проект**

Задание на курсовое проектирование по технологии машиностроения выдается студентам дневного отделения в начале семестра, в котором учебным планом предусмотрено выполнение курсового проекта, а студентам заочного отделения на соответствующих установочных занятиях. Задание на курсовое проектирование оформляется на бланке. В задании указываются вопросы, подлежащие разработке в курсовом проекте, а также годовая программа выпуска деталей. Задание подписывают преподаватель - руководитель проекта и студент.

Материал (чертежи детали, заготовки и заводской технологический процесс) для курсового проекта студенты дневного обучения собирают в период технологической практики на базовых машиностроительных предприятиях. Во время практики студенты подробно изучают заводской технологический процесс обработки одной определенной детали, анализируют его, выявляют "узкие места". Кроме этого, знакомятся с организацией и экономикой производства. Результаты работы должны быть отражены в курсовом проекте, в соответствующих разделах.

Темы курсовых проектов подбирает и формирует выпускающая кафедра с учетом возможностей и перспектив развития предприятий - баз технологической практики, а также на основе тематики и планов научно - исследовательских работ выпускающей и смежных кафедр. Тематика курсовых проектов может обновляться ежегодно.

Как правило, в типовом курсовом проекте студент разрабатывает серийный технологический процесс изготовления детали.

Темой курсового проекта может быть:

- 1 Проектирование технологического процесса механической обработки для заданной детали;
- 2 Повышение технологического уровня изготовления детали по сравнению с существующим на производстве.

Тема курсового проекта может быть связана с темой дипломного проекта, обеспечивающая их преемственность.

Курсовой проект состоит из пояснительной записки (ПЗ), графических материалов и альбома технологической документации.

Пояснительная записка является основным документом курсового проекта, в котором приводится информация о выполненных расчетах, технических и организационно-экономических разработках. Объем ПЗ примерно составляет 40-50 листов напечатанного с помощью компьютера текста. Содержание ПЗ должно соответствовать выданному заданию.

## **5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **5.1 Основная литература**

1. Кулыгин, В.Л. Основы технологии машиностроения [Текст] : учебное пособие для вузов по направлению "Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств" и специальности "Технология машиностроения" направления "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / В. Л. Кулыгин, И. А. Кулыгина. - Москва : Издательский Дом "Бастет", 2011. - 168 с. - Библиогр. : с. 164. - ISBN 978-5-903178-25-4.

### **5.2 Дополнительная литература**

1. Машиностроение [Текст] : Энциклопедия: в 40 т. / под ред. К. В. Фролова . - М. : Машиностроение, 2006.

Машиностроение [Текст] : энциклопедия в 40 т. / ред.-сост. А. Г. Суслов; отв. ред. П. Н. Белянин. - Т. III-3. Технология изготовления деталей машин. - Москва : Машиностроение, 2006. - 840 с. : ил. - Предм. указ. : с. 832-839 . - ISBN 5-217-01958

2. Калашников, А.С. Технология изготовления зубчатых колес. / А.С. Калашников. - М.: Машиностроение, 2004. - 480 с.

3. Технология машиностроения [Текст] : учебное пособие для вузов по дисциплине "Основы технологии машиностроения" / под ред. С. Л. Мурашкина. - Ч. II. Проектирование технологических процессов. - Санкт-Петербург : СПбГПУ, 2003. - 498 с. - Библиогр. : с. 492-494.

4. Технология машиностроения [Текст] : учебное пособие для вузов по дисциплине "Основы технологии машиностроения" / под ред. С. Л. Мурашкина. - Ч. III. Правила оформления технологической документации. - Санкт-Петербург: Изд-во СПбГПУ, 2003.-59 с. - Библиогр.: с.57

### **5.3 Периодические издания**

5.3.1 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/> - Издательский центр «Технология машиностроения»
2. <http://www.i-mash.ru/> - Специализированный информационно- аналитический интернет ресурс, посвященный машиностроению.
3. <http://www.lib-bkm.ru/> - «Библиотека машиностроителя»
4. <http://www.twirpx.com/> - Лекции по технологии машиностроения. Энциклопедии по машиностроению ( Электронный ресурс).-Электрон, тестовые данные-М.: 2012.
5. <http://libgost.ru/> . Библиотека гостей и нормативных документов (Электронный ресурс).- Электрон текстовые данные –М:2011.