



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение «**Невский машиностроительный техникум**»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
_____ Е.В. Щеглова
« ____ » _____ 20__ г.

Контрольная работа

Процессы формообразования и инструменты
Учебно – методическое пособие для студентов-заочников
по специальности:
«Технология машиностроения»

Санкт-Петербург, 2017 г.

Организация-разработчик: СПб ГБПОУ «Невский машиностроительный техникум»

Автор-разработчик: Демидова Полина Владимировна

Содержание

1. Пояснительная записка.....	4
2. Методические указания по выполнению контрольной работы.....	7
3. Задания контрольной работы.....	8
4. Литература.....	17

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программой дисциплины «Процессы формообразования и инструменты» предусматривается изучение методов получения заготовок, физических основ обработки металлов резанием, конструкций инструментов, а также выбор режимов резания в зависимости от условий обработки.

Изучение предмета базируется на комплексе знаний, полученных студентами при изучении предметов «Материаловедение», «Техническая механика», и ставит целью приобретение глубоких знаний для производственной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выбирать режущий инструмент и назначать режимы резания в зависимости от условий обработки;
- рассчитывать режимы резания при различных видах обработки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- классификацию и область применения режущего инструмента;
- методику и последовательность расчетов режимов резания.

Изучение программного материала должно способствовать формированию у студентов профессиональных знаний, развитию познавательной активности, интереса к научно-техническому прогрессу и творческого подхода к профессиональной деятельности, знаний и умений, практических навыков в соответствии с требованиями классификационной характеристики.

По данной дисциплине предусмотрено выполнение одной домашней контрольной работы, охватывающей все разделы учебной программы.

На установочных занятиях студентов знакомят с программой дисциплины, методикой работы над учебным материалом и дают пояснения по выполнению домашней контрольной работы.

Обзорные лекции проводятся по сложным для самостоятельного изучения темам программы.

Выполнение контрольной работы определяет степень усвоения студентами изученного материала и умение применять полученные знания при решении практических задач.

Учебный материал рекомендуется изучать в той последовательности, которая дана в методических указаниях:

- ознакомление с примерным тематическим планом и методическими указаниями по темам;
- изучение программного материала по рекомендуемой литературе;

- составление ответов на вопросы самоконтроля, приведенные после каждой темы.



2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа выполняется в тетради в клетку или с применением компьютерной техники на листах формата А4. Графики и схемы строятся под линейку в карандаше или в графических редакторах с сохранением всех обозначений.

При изучении материала необходимо соблюдать единство терминологии, обозначений, единиц измерений в соответствии с действующими стандартами.

Выполнять контрольную работу нужно согласно варианту, который определяется по последней цифре шифра.

Работа, выполненная не по своему варианту, возвращается студенту без оценки.

Если контрольная работа выполнена неудовлетворительно, она возвращается студенту для исправления, согласно замечаниям рецензента.

При оформлении контрольной работы полностью записывается условие задачи, пишется формула, под которой указывается смысл каждой величины, входящей в неё.

В контрольной работе оставляются поля для замечаний и рецензий преподавателей, приводится список использованной литературы. На обложке тетради указывается учебный шифр, наименование дисциплины, курс, отделение, индекс учебной группы, фамилию, имя и отчество исполнителя.

Контрольная работа выполняется в сроки, указанные в учебном графике.

После получения прорецензированной работы студенту необходимо исправить отмеченные ошибки, выполнить все указания преподавателя и повторить недостаточно усвоенный теоретический материал. Не зачтенная работа подлежит повторному выполнению.

Все замечания преподавателя должны быть устранены студентом до сдачи экзамена, в противном случае студент не допускается к экзамену.

3. ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ

Вариант 1

1 Сущность метода строгания и его особенности.

2 Сущность процесса точения.

3 Конструкция и геометрия спирального сверла.

4 На **токарно-винторезном станке** 16К20 обтачивают заготовку диаметром D до диаметра d . Инструмент – токарный резец, оснащенный пластинкой из твердого сплава с главным углом в плане ϕ , передним углом γ , углом наклона главной режущей кромки λ . Необходимо назначить режимы резания. (Данные по вариантам в таблице 1)

Вариант 2

1 Источники и распределение теплоты при резании металлов.

2 Элементы режима резания и срезаемого слоя при точении.

3 Конструкция и геометрия цилиндрической фрезы.

4 На токарно-винторезном станке 16К20 обтачивают заготовку диаметром D до диаметра d . Инструмент – токарный резец, оснащенный пластинкой из твердого сплава с главным углом в плане ϕ , передним углом γ , углом наклона главной режущей кромки λ . Необходимо назначить режимы резания. (Данные по вариантам в таблице 1)

Вариант 3

1 Характеристики шлифовальных кругов.

2 Сущность процесса сверления.

3 Конструкция и геометрия торцовой фрезы.

4 На токарно-винторезном станке 16К20 обтачивают заготовку диаметром D до диаметра d . Инструмент – токарный резец, оснащенный пластинкой из твердого сплава с главным углом в плане ϕ , передним углом γ , углом наклона главной режущей кромки λ . Необходимо назначить режимы резания. (Данные по вариантам в таблице 1)

Вариант 4

1 Способы врезания резца при резьбонарезании: радиальный, боковой, «вразбивку».

2 Сущность процесса цилиндрического фрезерования.

3 Конструкция и геометрия строгального резца.

4 На токарно-винторезном станке 16К20 обтачивают заготовку диаметром D до диаметра d . Инструмент – токарный резец, оснащенный пластинкой из твердого сплава с главным углом в плане ϕ , передним углом γ , углом наклона главной режущей кромки λ . Необходимо назначить режимы резания. (Данные по вариантам в таблице 1)

Вариант 5

1 Равномерность фрезерования.

2 Сущность процесса строгания.

3 Конструкция и геометрия резьбового резца.

4 На токарно-винторезном станке 16К20 обтачивают заготовку диаметром D до диаметра d . Инструмент – токарный резец, оснащенный пластинкой из твердого сплава с главным углом в плане ϕ , передним углом γ , углом наклона главной режущей кромки λ . Необходимо назначить режимы резания. (Данные по вариантам в таблице 1)

Вариант 6

1 Назначение зенкерования. Особенности процесса зенкерования.

2 Сущность процесса шлифования.

3 Классификация токарных резцов.

4 На токарно-винторезном станке 16К20 обтачивают заготовку диаметром D до диаметра d . Инструмент – токарный резец, оснащенный пластинкой из твердого сплава с главным углом в плане ϕ , передним углом γ , углом наклона главной режущей кромки λ . Необходимо назначить режимы резания. (Данные по вариантам в таблице 1)

Вариант 7

1 Сущность метода обкатки.

2 Сущность процесса нарезания резьбы метчиками и плашками.

3 Классификация сверл.

4 На токарно-винторезном станке 16К20 обтачивают заготовку диаметром D до диаметра d . Инструмент – токарный резец, оснащенный пластинкой из твердого сплава с главным углом в плане ϕ , передним углом γ , углом наклона главной режущей кромки λ . Необходимо назначить режимы резания. (Данные по вариантам в таблице 1)

Вариант 8

1. Определения конструктивных элементов резца.

2 Сущность процесса зубонарезания дисковой модульной фрезой.

3 Классификация фрез.

4 На токарно-винторезном станке 16К20 обтачивают заготовку диаметром D до диаметра d . Инструмент – токарный резец, оснащенный пластинкой из твердого сплава с главным углом в плане ϕ , передним углом γ , углом наклона главной режущей кромки λ . Необходимо назначить режимы резания. (Данные по вариантам в таблице 1)

Вариант 9

1 Сущность метода копирования.

2 Характеристика методов обработки металлов резанием.

3 Элементы режима резания и срезаемого слоя при сверлении.

4 На токарно-винторезном станке 16К20 обтачивают заготовку диаметром D до диаметра d. Инструмент – токарный резец, оснащенный пластинкой из твердого сплава с главным углом в плане ϕ , передним углом γ , углом наклона главной режущей кромки λ . Необходимо назначить режимы резания. (Данные по вариантам в таблице 1)

Вариант 10

1 Исходные плоскости для изучения геометрии резца по ГОСТ 25762 – 83.

2 Круглое наружное шлифование.

3 Элементы режима резания и срезаемого слоя при цилиндрическом фрезеровании.

4 На токарно-винторезном станке 16К20 обтачивают заготовку диаметром D до диаметра d. Инструмент – токарный резец, оснащенный пластинкой из твердого сплава с главным углом в плане ϕ , передним углом γ , углом наклона главной режущей кромки λ . Необходимо назначить режимы резания. (Данные по вариантам в таблице 1)

Таблица 1 – Данные по вариантам

№ вар	Материал заготовки	Заготовка	Материал инструмента	Обработка и параметр шероховатости поверхности, мкм	D	d	Углы резца, °
1.	Сталь 25, ув=550 МПа	Кованная	T14K7	Обтачивание на проход предварительное, Rz =80	90	8390	5 - 5
2.	Серый чугун СЧ 10, HB 160	Литая	BK6	Обтачивание на проход предварительное, Rz =80	100	9645	5 5
3.	Сталь 30, ув =600 МПа	Штампованная	T5K10	Обтачивание в упор окончательное, Ra=2	80	7930	0 5
4.	Серый чугун СЧ 20, HB 200	Литая	BK8	Обтачивание до кулачков предварительное,	54	4860	100

Rz =80

5.	Сталь 40, ув =670 МПа	Прокат	T14K7	Обтачивание в упор, 20 окончательное, Ra=1,6	1990	0 0
6.	Серый чугун СЧ 30, HB 220	Литая	BK6	Обтачивание до кулачков предварительное, Rz =80	35 3045	-5 5
7.	Сталь 50, ув =730 МПа	Штампованная	T5K10	Обтачивание на проход, окончательное, Ra=2	40 3830	0 - 5
8.	Серый чугун СЧ 40, HB 240	Литая	BK8	Обтачивание на проход, предварительное, Rz =80	45 4060	5 0
9.	Сталь 45, ув =700 МПа	Прокат	T14K7	Обтачивание в упор окончательное, Ra=1,6	66 6345	0 - 5
10.	Сталь 20, ув =500 МПа	Штампованная	T5K10	Обтачивание на проход предварительное, Rz=80	72 6790	0 5

ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ

1 Гоцеридзе формообразования и инструменты : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. М. : Издательский центр «Академия», 2007. - 384 с.

2 Аршинов. Резание металла и режущий инструмент. М.: Высшая школа, 2002.- 365с.