	СПб ГБ ПОУ «Малоохтинский колледж»		
	Наименование документа: «Методические указания по написанию выпускной квалификационной работы по профессиям СПО «Наладчик станков и оборудования в металлообработке», «Станочник (металлообработка)»	Редакция №1  Изменения №0	Лист 1 из 9  Экз.№

**ПРИНЯТО**

С учётом мнения общего собрания  
 работников и студентов  
 СПб ГБПОУ «Малоохтинский колледж»  
 Протокол от «10» января 2014 года №1

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом директора  
 СПб ГБ ПОУ  
 «Малоохтинский колледж»  
 от «15» января 2014 года №5/1

Директор СПб ГБ ПОУ  
 «Малоохтинский колледж»

Т.М. Безубяк




**ЛОКАЛЬНЫЙ АКТ № 49**

**Методические указания**

**по написанию выпускной квалификационной работы по профессиям  
 СПО «Наладчик станков и оборудования в металлообработке»,  
 «Станочник (металлообработка)»**


**Санкт-Петербург**

**2014**

	СПб ГБ ПОУ «Малоохтинский колледж»		
	Наименование документа: «Методические указания по написанию выпускной квалификационной работы по профессиям "Наладчик станков и оборудования в металлообработке", "Станочник (металлообработка)"	Редакция №1 Изменения №0	Лист 3 из 9
			Экз.№1
		Экз.№	

## Оглавление

Тема и объём письменной экзаменационной работы по профессиям 151902.01 (Наладчик станков и оборудования в металлообработки) и 151902.03 (Станочник в металлообработке).....	4
Указания по выполнению письменной экзаменационной работы.....	6
Задание .....	6
Чертеж детали.....	6
Введение.....	7
Требования к детали и заготовки. ....	7
Технологический процесс обработки детали .....	8

	СПб ГБ ПОУ «Малоохтинский колледж»		
	Наименование документа: «Методические указания по написанию выпускной квалификационной работы по профессиям "Наладчик станков и оборудования в металлообработке", "Станочник (металлообработка)"	Редакция №1 Изменения №0	Лист 4 из 9
			Экз. №1
		Экз. №	

## **Тема и объём письменной экзаменационной работы по профессиям 151902.01 (Наладчик станков и оборудования в металлообработке) и 151902.03 (Станочник в металлообработке)**


Темой выпускной письменной экзаменационной работы является разработка (модернизация) технологического процесса обработки детали.

Письменная экзаменационная работа состоит из расчетно-пояснительной записки и технологической карты. Первой страницей выпускной работы является титульный лист.

Расчетно-пояснительная записка должна быть единой по форме и содержать следующие разделы:

1. Задание.
2. Чертеж детали.
3. Введение.
4. Требования к детали и заготовке.
5. Технологический процесс обработки детали.
6. Обоснование выбора режущего, контрольно-измерительного, вспомогательного инструментов, средств технологической оснастки.
7. Обоснование выбора станка и его технической характеристики.
8. Расчет режимов резания с техническим нормированием.
9. Управляющая программа обработки детали.<sup>1</sup>
10. Карта наладки с указанием "нуля детали" и порядком установки режущего инструмента в гнезда инструментального магазина наладиваемого станка.<sup>2</sup>


<sup>1</sup> Для операторов и наладчиков станков с ЧПУ.

	СПб ГБ ПОУ «Малоохтинский колледж»		
	Наименование документа: «Методические указания по написанию выпускной квалификационной работы по профессиям "Наладчик станков и оборудования в металлообработке", "Станочник (металлообработка)"	Редакция №1 Изменения №0	Лист 5 из 9
			Экз. №1
		Экз. №	

11. Порядок наладки станка на обработку детали.<sup>3</sup>
12. Возможные дефекты при обработке детали и меры их предупреждения.
13. Правила безопасных условий труда при обработке детали.
14. Список используемой литературы.
15. Оглавление.

<sup>2</sup> Для операторов и наладчиков станков с ЧПУ.

<sup>3</sup> Для наладчиков станков с ЧПУ.

	СПб ГБ ПОУ «Малоохтинский колледж»	
	Наименование документа: «Методические указания по написанию выпускной квалификационной работы по профессиям " Наладчик станков и оборудования в металлообработке", "Станочник (металлообработка)"	Редакция №1 Изменения №0
	Лист 6 из 9	Экз.№1
		Экз.№

## Указания по выполнению письменной экзаменационной работы

Расчетно-пояснительная записка выполняется в печатном виде в текстовом процессоре MSOfficeWord или OpenOffice на листах формата А4 (210x297 мм) (ГОСТ 2.301 – 63\*) в соответствии с ГОСТ 2.105 – 95 (Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам).

Готовые текстовые документы должны быть сшиты и помещены в соответствующую папку.

### Задание

Бланк задания выдается руководителем письменной экзаменационной работы – преподавателем специальных дисциплин ГОУ<sup>4</sup>.

### Чертеж детали

Требования к чертежу детали определяется ГОСТ 2.301 – 68\*. На чертеже должны быть нанесены размеры всех поверхностей с указанием технических требований к качеству обрабатываемых поверхностей по геометрической точности, точности геометрических форм и отклонения расположения поверхностей, микрогеометрии.

Чертеж детали выполняется на ватмане соответствующего формата карандашом или с помощью пакета прикладных программ с использованием персонального компьютера.

Бесплатное ПО (программное обеспечение) можно скачать:

1. <http://edu.ascon.ru/main/download/freeware/> - Компас LT.

<sup>4</sup> Государственное образовательное учреждение



2. <http://www.autodesk.com/education/free-software-AutoCad>, Autodesk Inventor. Предварительно зарегистрировавшись на сайте компании.

### Введение

В разделе "Введение" расчетно-пояснительной записки приводится описание достижений науки и техники в области металлообработки, а так же можно привести данные тарифно-квалификационных требований по данной профессии.


### Требования к детали и заготовки.

В данном разделе расчетно-пояснительной записки указывается, к какому классу относится обрабатываемая деталь (вал, втулка, корпус, кронштейн и т.д.), описывается материал детали с его химическими, физическими и механическими свойствами, вид заготовки (прокат, отливка, штамповка).

Технические требования к детали оформляются в виде таблицы с указанием методов обеспечения точности данной поверхности (Таблица 1).

Таблица 1

Обрабатываемая поверхность (элемент)	Шероховатость поверхности	Величина допуска на размер, мм	Прочие требования	Метод обеспечения
Отверстие Ø32H9	Ra 2,5	+0,062	Отклонение от круглости не более 0,03 мм на диаметр.	Сверление, зенкерование, развертывание.
Поверхность 25h11	Ra 3,2	-0,13	Отклонение от параллельности к базовой поверхности А не более 0,05 мм на 100 мм	Черновое фрезерование, чистовое фрезерование концевой фрезой.

	СПб ГБ ПОУ «Малоохтинский колледж»		
	Наименование документа: «Методические указания по написанию выпускной квалификационной работы по профессиям " Наладчик станков и оборудования в металлообработке", "Станочник (металлообработка)"	Редакция №1 Изменения №0	Лист 8 из 9
			Экз.№1
		Экз.№	

			ДЛИНЫ.
--	--	--	--------

## Технологический процесс обработки детали

Технологический процесс обработки детали разрабатывается с учетом типа производства, вида заготовки, конфигурации детали, ТУ (технических условий) на ее обработку. Единая система технологической документации (ЕСДП) посредством ГОСТ 3.1404-86 устанавливает два вида описания технологических процессов: маршрутный и операционный.

Маршрутные технологические процессы используются в единичном производстве. Оформляется на маршрутной карте по ГОСТ 3.1118 – 82.

Операционные технологические процессы применяются во всех видах производства. Описание операций должно содержать перечень всех необходимых действий по обработке изделия, выполняемых в их технологической последовательности при обеспечении безопасных условий труда. Каждая операция должна содержать перечень переходов, а переходы – перечень переходов.

Операционный технологический процесс состоит из титульного листа по ГОСТ 3.1105 – 84, маршрутной карты по ГОСТ 3.1118 – 82, операционной карты по ГОСТ 3.1404 – 86 форма 2а, карты эскизов по ГОСТ 3.1105 – 84 форма 7.

Необходимые формы документа можно взять у руководителя письменной экзаменационной работы и заполнить в ручную печатными буквами или на персональном компьютере в соответствующем приложении Microsoft Office.

Более удобным является вариант оформления технологического процесса в соответствующем программном обеспечении, имеющимся в ГОУ или скачать бесплатную версию TimeLine Freepосылке: <http://www.sdi-solution.ru/index.php/produkty/sapr-tp-timeline>.