

Министерство образования Белгородской области
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР
_____ В.Н. Долженкова
«__» _____ 2022 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

**«ПМ.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с
программным управлением стадиям технологического процесса»**

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Составил преподаватель

А.В. Шараева

Рассмотрены на заседании ЦК _____

Протокол № _____

«__» _____ 2022г.

Председатель ЦК _____ Г.В.Долгодуш

Шебекино, 2022

Методические указания предназначены для внеаудиторного самостоятельного изучения практических и ряда теоретических вопросов по учебной дисциплине ПМ.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса. Они включают краткие пояснения для овладения, закрепления и систематизации знаний по дисциплине. В данных указаниях подобраны задания для самостоятельных занятий по отдельным темам.

Количество часов на освоение ПМ.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением стадиям технологического процесса» для профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

максимальной учебной нагрузки обучающегося 762 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 164 часа;

самостоятельной работы обучающегося 4 часа.

1. СУЩНОСТЬ И ХАРАКТЕРИСТИКИ САМОСТЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа студента – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентами новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цель самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений.

Структура и распределение видов самостоятельной работы ПМ.01 «Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса»

Таблица 1

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Оформление работы	Количество часов
1.	Подготовка сообщений	Оформление в соответствии с требованиями ЕСКД, ЕСТД	3
2.	Выполнение реферата	Оформление в соответствии с требованиями ЕСКД, ЕСТД	1

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПИСАНИЮ СООБЩЕНИЙ

Сообщение – это краткое изложение, при этом в ёмкой форме, передающее ясную и чёткую суть информации. Пишется в форме краткого доклада и не имеет излишних художественных оборотов и словосочетаний. Основная задача сообщения донести определенную информацию не выходя из рамок заданной темы.

Сообщение составляется по нескольким источникам, связанным между собой одной темой. Вначале изучается тот источник, в котором данная тема изложена наиболее полно и на современном уровне научных и практических достижений. Записанное сообщение дополняется материалом других источников.

Алгоритм подготовки сообщений

1. Определите тему, сформулируйте ее основную мысль. Уточните срок, к которому сообщение должен быть подготовлен.
2. Подберите литературу по данному вопросу с помощью библиографических пособий, библиотечного каталога и других источников. Составьте план работы над докладом, получите консультацию педагога.
3. Внимательно прочитайте источник, в котором наиболее полно раскрыта тема вашего доклада. Составьте план доклада на основе этого источника.
4. Изучите дополнительную литературу, сделайте выписки (на листах или карточках), размещая их по разделам плана.
5. Не забывайте обращаться к справочной литературе и правильно оформляйте выписки (см. алгоритм). По вопросам, которые вас затрудняют, обращайтесь за консультацией к педагогу.
6. Подготовьте окончательный текст сообщения.
7. Приступайте к оформлению выступления:
составьте подробный, развернутый план выступления, указывая в скобках фактический материал (порядковый номер выписки); не забывайте ссылаться на используемые источники, тщательно аргументируйте свои выводы; свое выступление завершите краткими выводами, которые должны оставлять у слушателей четкое представление о том, в чем вы хотели их убедить.
8. Несколько раз «проговорите» текст дома. Проконтролируйте отведенное вам время: если его окажется меньше, чем занимает выступление, сократите его, оставив только самое важное и интересное.

Структура и оформление сообщений

Требования к основному тезису выступления:

- фраза должна утверждать главную мысль и соответствовать цели выступления;
- суждение должно быть кратким, ясным, легко удерживаться в кратковременной памяти;
- мысль должна пониматься однозначно, не заключать в себе противоречия.

План развития **основной части** должен быть ясным. Должно быть отобрано оптимальное количество фактов и необходимых примеров.

Если использование специальных терминов и слов, которые часть аудитории может не понять, необходимо, то постарайтесь дать краткую характеристику каждому из них, когда употребляете их в процессе презентации впервые.

Самые частые ошибки в основной части доклада - выход за пределы рассматриваемых вопросов, перекрывание пунктов плана, усложнение отдельных положений речи, а также перегрузка текста теоретическими рассуждениями, обилие затронутых вопросов (декларативность, бездоказательность), отсутствие связи между частями выступления, несоразмерность частей выступления (затянутое вступление, скомканность основных положений, заключения).

В заключении необходимо сформулировать выводы, которые следуют из основной идеи (идей) выступления. Правильно построенное заключение способствует хорошему впечатлению от выступления в целом. В заключении имеет смысл повторить стержневую идею и, кроме того, вновь (в кратком виде) вернуться к тем моментам основной части, которые вызвали интерес слушателей. Закончить выступление можно решительным заявлением. Вступление и заключение требуют обязательной подготовки, их труднее всего создавать на ходу. Психологи доказали, что лучше всего запоминается сказанное в начале и в конце сообщения ("закон края"), поэтому вступление должно привлечь внимание слушателей, заинтересовать их, подготовить к восприятию темы, ввести в нее (не вступление важно само по себе, а его соотнесение с остальными частями), а заключение должно обобщить в сжатом виде все сказанное, усилить и сгустить основную мысль, оно должно быть таким, "чтобы слушатели почувствовали, что дальше говорить нечего".

Критерии оценки:

- актуальность темы;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников;
- наличие элементов наглядности.

Объем сообщения – 1-2 страниц текста, оформленного в соответствии с указанными ниже требованиями.

1. Титульный лист, с указанием темы, группы, ФИ студента и ФИО преподавателя.
2. Подбор и изучение основных источников по теме, указанных в данных рекомендациях.
3. Составление списка используемой литературы.
4. Обработка и систематизация информации.
5. Написание сообщения.
6. Публичное выступление и защита сообщения

Порядок сдачи и защиты сообщений.

1. Сообщение сдается на проверку преподавателю за 1-2 недели до зачетного занятия, педагог знакомит студента с замечаниями, рекомендациями по их ликвидации.

2. Защита сообщения студентом предусматривает:

- выступление по теме сообщения не более 3-5 минут;
- ответы на вопросы оппонентов.

Общая оценка за сообщение выставляется с учетом критериев оценки работы.

Примерный перечень тем сообщений:

1. Роль справочной литературы при разработке технологического процесса при обработке детали на станках с ЧПУ
2. Связь системы координат станка, приспособлений, детали и инструмента
3. Правила формирования траекторий рабочих перемещений в инструментальных переходах

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПИСАНИЮ РЕФЕРАТОВ

Реферат – это адекватное по смыслу изложение содержания первичного текста. Реферат отражает главную информацию, содержащуюся в первоисточнике, новые сведения, существенные данные.

Алгоритм подготовки реферата:

1. Определи тему, обоснуй ее (покажи актуальность);
2. Изучи состояние проблемы по данной теме;
3. Подбери литературу, составь список используемой литературы;
4. Составь план;
5. Определи цель и задачи работы;
6. Проанализируй изученные материалы, делая краткие записи;
7. Распредели материалы в определенной логической последовательности, согласно плану;
8. Покажи разные точки зрения на проблему;

9. Подготовь опорные таблицы, схемы, графики;
10. Сформулируй выводы, свое отношение к проблеме, сделай заключение;
11. Произведи записи текста реферата с учетом единых требований;

Структура и оформление разделов реферата:

1. Титульный лист

Является первой страницей реферата и заполняется по строго определенным правилам. В верхнем поле указывается полное наименование учебного заведения. В среднем поле указывается название реферата, которое приводится без слова «тема» и в кавычки не заключается. Ближе к правому краю титульного листа, фамилия, инициалы студента, написавшего реферат, а также его курс и группа. Немного ниже указываются название кафедры,

2. Составление плана

Составьте план по теме. Реферат должен состоять из введения, основной части и заключения. В плане реферата определяются структура и основное содержание. Он может быть простым и развернутым (с подпунктами). В план рекомендуется включить не более 3 - 4 вопросов.

Приступите к написанию работы. Оптимальный объем реферата по истории - 15-17 страниц компьютерного текста.

3. Введение

Во введении необходимо объяснить актуальность темы, почему вы её выбрали, цель и задачи работы; дать хронологические рамки реферата, краткий обзор основной части.

4. Основная часть

Основная часть реферата должна носить исследование проблемы, научную характеристику. Необходимо использовать высказывания, различные исследования по вашей теме, приводить цитаты, анализ фактических материалов, делать самостоятельные выводы. Обязательно в работе использовать исторические источники: документы, мемуары, грамоты, законы и т.д. Излагая текст главной части реферативной работы, надо придерживаться плана, выделять заголовками разделы. Необходимо убедительно раскрыть исторические процессы и события, аргументируя их. Рекомендуется избегать общих положений, не подкрепленных конкретными данными, описательности, увлечения фактологией. Заслуживают одобрения работы студентов, где используется цифровой анализ, сопоставление данных и т.д. Не следует избегать постановки дискуссионных вопросов. Вопросы плана реферата должны быть неразрывно связаны по смыслу, иметь

строгую логическую последовательность. Серьезное внимание следует уделить грамотности изложения текста. Писать надо понятно и логично, четко формулируя выводы и обобщения.

4. Заключение.

Реферат завершается заключением, в котором необходимо подвести итоги рассуждений, сделать основные выводы по теме. Они должны быть лаконичными и конкретными. Важно показать связь с современностью (если это возможно), изложить личное отношение студента к проблеме.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ. Каждая работа должна сопровождаться списком использованных источников и литературы. В него включаются публикации, имеющие методологическое значение и специальная литература, которая используется в данном реферате. Источники и литература в списке располагаются в следующем порядке:

- официальные документы (в хронологическом порядке);
- книги, брошюры (в алфавитном порядке);
- материалы периодической печати (в алфавитном порядке);
- литература на иностранных языках (в алфавитном порядке);
- интернет - ресурсы.

Приведенные в реферате диаграммы, таблицы, иллюстрации могут быть цветными или черно-белыми и расположены по ходу изложения текста, либо после списка использованных источников и литературы.

Примерный перечень тем рефератов

1. Порядок подготовки металлорежущего технологического оборудования на обработку партии заготовок
2. Разработка последовательности настройки токарного станка с ЧПУ на обработку детали типа вал
3. Разработка последовательности поднастройки токарного станка с ЧПУ на обработку детали типа вал
4. Шероховатость поверхности. Точность обработки.

Примерный перечень тем сообщений

1. Припуски для заготовок разных типов.
2. Типы и назначение, маркировка шлифовальных кругов и сегментов.
3. Обработка конусных и фасонных поверхностей.
4. Виды погрешностей станков. Производительность и надёжность металлообрабатывающих станков.

Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Босинзон М.А. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных). Учебник – М.: Академия, 2018
2. Мещерякова В.Б. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса. Учебник – М.: Академия, 2018
3. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация. Учебное пособие. – М.: Академия, 2018

Дополнительная литература:

1. Чернов Н.Н. Металлорежущие станки. Учебник для техникумов – М.: Машиностроение, 1988
2. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты: учебник для студ. Учреждений СПО. – М.: Академия, 2013
3. Новиков О.А. Автоматизация проектных работ в технологической подготовке машиностроительного производства. - М.: Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2007
4. Ковшов А.Н., Назаров Ю.Ф. Информационная поддержка жизненного цикла изделий машиностроения: принципы, системы и технологии CALS/ИПИ. - М.: Академия, 2007
5. Холодкова А.Г. Общие основы технологи металлообработки и работ на металлорежущих станках, М.: Академия, 2018
6. Гапонкин В.А и др. Обработка резанием, металлорежущий инструмент и станки. Учебник для техникумов- М: Машиностроение, 1990
7. Босинзон М.А. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением, М.: Академия, 2018

Электронные учебники:

1. Мещерякова, В. Б. Металлорежущие станки с ЧПУ : учебное пособие / В.Б. Мещерякова, В.С. Стародубов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование).

Электронные ресурсы:

1. <http://znanium.com> –ЭБС -Электронно-библиотечная система ZNANIUM. COM - база данных «Научно- издательского центра ИНФРА-М», (26.08.2022);
2. <http://www.fsapr2000.ru> Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства (26.08.2022)
3. <http://www/i-mash.ru> Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению (26.08.2022)