

**Энгельсский технологический институт (филиал) федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени
Гагарина Ю.А.»**

**САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ
по дисциплине «Технологические процессы в
машиностроении»**

методические рекомендации

для студентов направлений

15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

23.03.01 «Нефтегазовое дело»

очная и заочная формы обучения

Энгельс 2026

Методические рекомендации предназначены для студентов ФГБОУ ВО «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.» Энгельсский технологический институт (филиал) очной и заочной форм обучения.

Методические рекомендации подготовлены с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта и отражают сущность основных видов и требования к организации самостоятельной работы студентов.

*Одобрено редакционно-издательским советом
ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А.*

Брошюра издается в авторской редакции

ВВЕДЕНИЕ

Основная задача высшего образования заключается в формировании творческой личности специалиста, способного к саморазвитию, самообразованию, инновационной деятельности. В этой связи самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих образовательного процесса.

Все составляющие образования формируются именно в процессе самостоятельной работы студентов, так как предполагают максимальную индивидуализацию деятельности каждого студента и могут рассматриваться одновременно и как средство совершенствования творческой индивидуальности.

Основным принципом организации самостоятельной работы студентов является комплексный подход, направленный на формирование навыков репродуктивной и творческой деятельности студента в аудитории, при внеаудиторных контактах с преподавателем на консультациях и при домашней подготовке.

Среди основных видов самостоятельной работы студентов традиционно выделяют: подготовку к лекциям, семинарским и практическим занятиям, зачетам и экзаменам, презентациям и докладам; выполнение контрольных работ, решение ситуационных задач; проведение деловых игр; участие в научной работе, написание рефератов. Качество выполнения работ и подготовка рефератов (структура, полнота, новизна, количество используемых источников, самостоятельность при написании, степень оригинальности и инновационное представление предложенных решений, обобщений и выводов), а также уровень доклада (последовательность, убедительность, использование специальной терминологии) учитываются в итоговой оценке по дисциплине.

Методические рекомендации подготовлены с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта.

Целью данных методических рекомендаций является организация, управление и обеспечение эффективности самостоятельной работы студентов в процессе обучения.

Настоящие методические рекомендации предназначены для студентов Энгельсского технологического института (филиала) Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю.А. очной и заочной форм обучения.

1. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ: ВИДЫ, ОРГАНИЗАЦИЯ И КОНТРОЛЬ

В современной науке существует несколько классификаций самостоятельной работы студентов. Один из вариантов такой классификации представлен в табл. 1.

Таблица 1

Виды самостоятельной работы студентов

Виды	Содержание
Репродуктивная	Повторение учебного материала, самостоятельный просмотр, прочтение, конспектирование учебной литературы; прослушивание, запоминание, заучивание лекций, интернет-ресурсы и др.
Познавательнo-поисковая	Написание курсовых, контрольных работ и рефератов. Разработка сообщений, эссе, докладов, докладов с презентациями. Подготовка выступлений на практических и семинарских занятиях, проработка литературы по дисциплинарным проблемам, и др.
Творческая	Подготовка выпускной квалификационной работы, научных статей, рефератов, участие в научно-исследовательской работе, в студенческих и научно-практических конференциях.

Студенты в ходе выполнения самостоятельной работы должны руководствоваться ориентировочной основой деятельности на каждом этапе:

1 этап – определить цели самостоятельной работы;

2 этап – конкретизировать познавательные (практические или проблемные) задачи;

3 этап – оценить собственную готовность к самостоятельной работе по решению познавательных задач;

4 этап – выбрать оптимальный способ действий (технологии, методы и средства), ведущий к достижению поставленной цели через решение конкретных задач;

5 этап – спланировать (самостоятельно или с помощью преподавателя) программу самостоятельной работы;

6 этап – реализовать программу самостоятельной работы.

Планирование и контроль преподавателем самостоятельной работы студентов необходим для успешного ее выполнения. Преподаватель заранее планирует систему самостоятельной работы, учитывает все ее цели, формы, отбирает учебную и научную информацию и методические средства коммуникаций, продумывает свое участие и роль студента в этом процессе.

Вопросы для самостоятельной работы студентов, указанные в рабочей программе дисциплины, предлагаются преподавателями в начале изучения дисциплины. Студенты имеют право выбирать дополнительно интересующие их темы для самостоятельной работы.

Содержание деятельности преподавателя и студента при выполнении самостоятельной работы представлено в табл. 2.

Таблица 2

Содержание деятельности при выполнении самостоятельной работы

Основные характеристики	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов
Цель выполнения СР	- объяснить смысл и цель самостоятельной работы; - дать подробный инструктаж о требованиях, предъявляемых к самостоятельной работе и методах ее выполнения; - продемонстрировать образец самостоятельной работы	- понять и принять цель самостоятельной работы как лично значимую; - познакомиться с требованиями и образцами самостоятельной работы
Мотивация	- раскрыть теоретическую и практическую значимость выполнения самостоятельной работы; - сформировать познавательную потребность студента и готовность к выполнению самостоятельной работы; - мотивировать студента на достижение цели	- сформировать у себя познавательную потребность в выполнении самостоятельной работы; - сформировать целевую установку и принять решение о выполнении самостоятельной работы
Управление	- осуществлять управление через воздействие на каждом этапе процесса выполнения самостоятельной работы; - дать оптимальные технологии выполнения самостоятельной работы	самому осуществлять управление самостоятельной работой (проектировать, планировать, рационально распределять время и т.д.) на основе предложенных технологий
Контроль и коррекция выполнения	осуществлять входной контроль, предполагающий выявление начального уровня готовности студента к	осуществлять текущий и итоговый операционный самоконтроль за ходом выполнения самостоятельной

	выполнению самостоятельной работы; • намечать дальнейшие пути выполнения самостоятельной работы; • осуществлять итоговый контроль конечного результата выполнения самостоятельной работы	работы; • самоанализ и исправление допущенных ошибок и внесение корректив в работу; • ведение поиска оптимальных способов выполнения самостоятельной работы.
Оценка	• давать оценку самостоятельной работе на основе сличения результата с образцом; • давать методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы выявлять затруднения и типичные ошибки; подчеркивать положительные и отрицательные стороны; • устанавливать уровень и определять уровень продвижения студента и тем самым сформировать у него мотивацию достижения успеха в учебной деятельности	дать оценку собственной работе, своим познавательным возможностям и способностям сопоставляя достигнутый результат с целью самостоятельной работы

2. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ ВИДОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

2.1 Доклад

Доклад – это развернутое устное сообщение, посвященное заданной теме, сделанное публично, в присутствии слушателей. Основным содержанием доклада может быть описание состояния дел в какой-либо научной или практической сфере; авторский взгляд на ситуацию или проблему, анализ и возможные пути решения проблемы.

Темами доклада обычно являются вопросы, не освещенные в полной мере или вообще не рассматриваемые на лекциях, предполагающие самостоятельное изучение студентами. Обычно студенты выступают с докладами на семинарских занятиях или конференциях, по результатам которых публикуется сборник тезисов докладов.

Доклад изначально планируется как устное выступление и должен соответствовать определенным критериям. Для устного сообщения

недостаточно правильно построить и оформить письменный текст, недостаточно удовлетворительно раскрывать тему содержания. Устное сообщение должно хорошо восприниматься на слух, а значит должно быть интересно поданным для аудитории. Для представления устного доклада необходимо составить тезисы – опорные моменты выступления студента (обоснование актуальности, описание сути работы, основные термины и понятия, выводы), ключевые слова, которые помогут логичнее изложить тему. Студент во время выступления может опираться на пояснительные материалы, представленные в виде слайдов, таблиц и пр. Это поможет ему ярко и четко изложить материал, а слушателям наглядно представить и полнее понять проблему, о которой идет речь в докладе.

Тезисы докладов являются самостоятельной разновидностью научной публикации и представляют собой текст небольшого объема, в котором кратко сформулированы основные положения докладов. Тезисы доклада обычно имеют объем до 3 страниц, содержат в себе самые существенные идеи, сохраняют логику доклада и его основное содержание.

2.1.1 Структура доклада

Структура доклада традиционно состоит из трех разделов: введения, основной части и заключения.

Во введении необходимо указать тему и цель доклада, определить проблему и ввести основные понятия и термины доклада, а также обозначить тематические разделы доклада и наметить методы решения представленной в докладе проблемы и моделировать ожидаемые результаты.

Основная часть доклада представляет последовательное раскрытие тематических разделов работы в целях решения выше обозначенной проблемы.

В заключении студент приводит основные результаты и собственные суждения по поводу возможных путей решения рассмотренной проблемы, которые оформляет в виде рекомендаций.

Текст доклада должен составлять 3-5 машинописных листа. Данный объем текста обеспечит выступление студента в течение 7-10 минут в соответствии с регламентом. Следовательно, необходимо тщательно отбирать материал для доклада, не перегружая его лишней информацией. Очень важно уложиться в отведенное для доклада время: если Вас прервут на середине доклада, то Вы не сможете сообщить самого главного – результатов Вашей самостоятельной работы, что отрицательно отразится на качестве выступления и существенно снизит оценку.

Выступление необходимо сопровождать иллюстративным материалом (основные тезисы, формулы, схемы, чертежи, таблицы, графики и диаграммы, фотографии и др.).

2.1.2 Порядок работы над докладом

Для успешной работы над докладом следует выполнить следующее: серьезно отнестись к выбору темы, освоить навыки подбора литературы, методы работы с источниками.

При выборе темы следует проконсультироваться с преподавателем и ознакомиться с требованиями к докладу. После актуализации тематической проблемы следует изучить научные труды ведущих специалистов в выбранной предметной области, проанализировать существующие теории, гипотезы и результаты научных исследований. В основных положениях доклада должен быть отражен анализ, классификация и систематизация отобранного материала.

2.2. Реферат

Реферат (от лат. *referrer* – докладывать, сообщать) – краткое точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы на основе одной или нескольких книг, монографий или других первоисточников. Реферат должен содержать основные фактические сведения и выводы по рассматриваемому вопросу.

Темы рефератов разрабатываются и рекомендуются преподавателем, который читает данную дисциплину. Тема также может быть выбрана самим студентом.

Реферат выполняет следующие функции:

- информативная;
- поисковая;
- справочная.

Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств реферата, а также от того, кто и для каких целей их использует. Язык реферата должен отличаться ясностью, точностью, краткостью и простотой. Содержание следует излагать объективно от имени автора.

При оценке реферата учитывается не только качество реферирования прочитанной литературы, но и аргументированное изложение собственных мыслей студента по рассматриваемому вопросу.

Объем реферата должен составлять 15-25 печатных страниц.

Реферат не регистрируется, но является основанием для не допуска студента к зачету или экзамену.

2.2.1 Структура реферата

Реферат, выполняемый студентами, должен содержать следующие структурные элементы: титульный лист, заполненный по единой форме

(Приложение 1); оглавление с указанием всех разделов реферата и номерами страниц; введение объемом не более 1,5-2 печатные страницы; основная часть, которая содержит одну или несколько глав, состоящих из 2-3 параграфов (пунктов, разделов); заключение, которое содержит главные выводы основной части, и в котором отмечается выполнение задач и достижение цели, сформулированных во введении; приложения, включающие график и таблицы (если таковые имеются); библиографическое описание использованных источников оформленных по ГОСТ 7.82–2001, ГОСТ 7.1-2003 [3, 4]. В тексте реферата обязательны ссылки на первоисточники.

2.2.2 Порядок работы при написании реферата

В процессе работы над рефератом можно выделить 4 этапа:

- вводный – выбор темы, работа над планом и введением;
- основной – работа над содержанием и заключением реферата;
- заключительный – оформление реферата;
- защита реферата (на практическом занятии, коллоквиуме, студенческой конференции и др.)

Работа над рефератом начинается с выбора темы исследования. Заинтересованность автора в проблеме определяет качество проводимого исследования и соответственно успешность его защиты. Выбирая круг вопросов своей работы, не стоит спешить воспользоваться списком тем, предложенным преподавателем. Надо попытаться сформулировать проблему своего исследования самостоятельно. При определении темы реферата нужно учитывать и его информационную обеспеченность. С этой целью, во-первых, можно обратиться к библиотечным каталогам, а во-вторых, проконсультироваться с преподавателем и библиотекарем.

Выбрав тему реферата и изучив литературу, необходимо сформулировать цель работы и составить план реферата. Возможно, формулировка цели в ходе работы будет меняться, но изначально следует ее обозначить, чтобы ориентироваться на нее в ходе исследования. Определяясь с целью дальнейшей работы, параллельно надо думать над составлением плана: необходимо четко соотносить цель и план работы.

План – это точный и краткий перечень положений в том порядке, как они будут расположены в реферате, этапы раскрытия темы. Существует два основных типа плана: простой и развернутый. При работе над планом реферата необходимо помнить, что формулировка пунктов плана не должна повторять формулировку темы.

При работе над введением необходимо опираться на навыки, приобретенные при написании изложений и сочинений. В объеме реферата введение, как правило, составляет 1-2 машинописные страницы. Введение обычно содержит вступление, обоснование актуальности выбранной темы,

формулировку цели и задач реферата. В основной части дается краткий обзор литературы и источников по проблеме, историю вопроса и вывод. Содержание реферата должно соответствовать теме, полно ее раскрывать. Все рассуждения нужно аргументировать. Реферат показывает объективное отношение автора к излагаемому материалу. Следует стремиться к тому, чтобы изложение было ясным, простым и точным.

Заключение – самостоятельная часть реферата. Оно не должно быть переложением содержания работы. Заключение должно содержать основные выводы в сжатой форме, а также оценку полноты и глубины решения тех вопросов, которые вставали в процессе изучения темы.

Объем заключения не должен превышать 2 печатных страниц.

Типичными ошибками, допускаемыми студентами при подготовке реферата, являются:

- неглубокие критические оценки и рекомендации по решению исследуемой проблемы;
- поверхностные выводы и предложения;
- нарушение требований к оформлению реферата;
- использование информации без ссылок на источник.

2.2.3 Оформление доклада, реферата

Текст доклада набирается в текстовом процессоре Microsoft Word версий 97-2010 и распечатывается на компьютере на одной стороне листа бумаги формата А4 (210 × 297мм).

Основной текст: шрифт Times New Roman– 14пт, без переноса слов, абзацный отступ («красная строка») – 1,25 см, выравнивание – по ширине страницы, межстрочный интервал – полуторный.

Поля: слева – 3 см, сверху – 2 см, справа – 1,5 см, внизу – 2 см.

Заголовки первого уровня (главы, разделы): обозначают римскими цифрами, и набирают заглавными буквами, по центру, без отступа и точки на конце; шрифт 18, полужирный.

Заголовки второго уровня (параграфы): выравнивают по центру, без отступа, обозначают арабскими цифрами, без точки, с заглавной буквы, далее строчными буквами; шрифт 16, полужирный.

Между заголовками и текстом, между заголовком и заголовком другого порядка – пропускается одна строка.

Все страницы нумеруют, начиная с титульного листа (на титульном листе номер не ставится). В общем объеме титульный лист учитывается под номером «1», таким образом, первый напечатанный номер (номер «2») будет на листе с оглавлением. Цифру, обозначающую порядковый номер листа, ставят сверху по центру.

Каждую главу (раздел) начинают с новой страницы. Для выделения в тексте отдельных слов или мест допустимо применять подчеркивание, курсив, разрядку или набор прописными буквами.

Таблицы, рисунки, графики, фотографии как в тексте, так и в приложении выполняются на стандартных листах (формат А 4).

Все сноски и подстрочные примечания набирают через один интервал.

Все иллюстрации (фотографии, схемы, диаграммы) именуется рисунками и нумеруются сквозным образом через всю работу. Каждую иллюстрацию снабжают подрисуночной надписью, следующей сразу же после номера. Подпись под иллюстрацией пишут с прописной буквы в одну строку. В конце подписи точку не ставят.

Рисунки должны размещаться сразу после первого упоминания о них в контексте работы.

Оформление таблиц строго нормировано. Каждая таблица должна иметь номер и название. В тексте дается ссылка на таблицу, в круглых скобках: (табл. 1.1.)

Все таблицы нумеруют арабскими цифрами в пределах всего текста. Над правым верхним углом таблицы помещают надпись «Таблица...» с указанием порядкового номера (выравнивание по правому краю, шрифт 12, без выделения). Знак № и точку в конце не ставят. Таблицы снабжают тематическими заголовками, которые располагают посередине страницы, без отступа и пишут с прописной буквы без точки на конце и печатают через один интервал (шрифт 14, по центру, полужирное выделение).

2.3. Контрольная работа

Контрольная работа – является одной из основных форм межсессионного контроля знаний студентов, обучающихся по заочной форме. Ее цель заключается в оценке качества усвоения студентами отдельных, как правило, наиболее важных разделов, тем и вопросов изучаемой дисциплины, а также умения решать конкретные практические и теоретические задачи.

Задания контрольных работ разрабатываются преподавателем, читающим данную дисциплину. Вариант контрольной работы определяется в порядке, установленном преподавателем: по последней цифре номера зачетной книжки, по фамилии, по списку группы. Замена варианта контрольной работы не допускается.

В контрольной работе должны быть даны обстоятельные ответы на теоретические вопросы, правильно решена(ы) задача(и), если таковые имеются. При написании контрольной работы студент должен использовать новейшую литературу по данному курсу, а также

литературные и нормативные источники, рекомендованные преподавателем.

Проверка контрольной работы позволяет выявить насколько глубоко и полно студент усвоил соответствующие разделы или темы курса, имеются ли недоработки, пробелы в усвоении изучаемого материала. Положительной оценкой работы является «зачтено». За работы, не удовлетворяющие предъявляемым требованиям, выставляется «не зачтено». Оценку «зачтено» выставляется работам, которые отвечают следующим требованиям:

- контрольная работа строго соответствует варианту, который определяется в соответствии с методическими указаниями;
- все вопросы задания раскрыты полно, четко и логически последовательно;
- контрольная работа выполнена студентом самостоятельно;
- контрольная работа оформлена в соответствии с настоящими рекомендациями.

Замечания, выявленные преподавателем в ходе проверки, фиксируются на полях работы и оформляются в виде краткой рецензии. К рассмотрению не принимаются ксерокопии контрольных работ и работы, которые выполнены с нарушением установленных требований. Студент, контрольная работа которого не получила положительную оценку, не допускается к сдаче экзамена (зачета) по соответствующей дисциплине. Контрольная работа регистрируется на кафедре в установленные сроки. Непредставление работы в срок является основанием не допуска студента к зачету или экзамену по данной дисциплине.

2.3.1 Структура контрольной работы

Структура контрольной работы зависит от специфики изучаемой дисциплины. В общем виде контрольная работа, выполняемая студентами, должна содержать следующие структурные элементы: титульный лист (Приложение 6), оглавление, основная часть (ответы на поставленные вопросы), решение задач (при их наличии), список использованных источников.

2.3.2 Порядок выполнения контрольной работы

Приступать к написанию контрольной работы следует лишь после изучения основных тем дисциплины, основываясь на учебнике (учебном пособии) из списка основной литературы, рекомендованной по данному курсу, дополнительной учебной литературы, и нормативного материала по избранной теме (при наличии такой необходимости). Список

рекомендуемой преподавателем научной литературы необходимо рассматривать как основу для самостоятельного поиска и анализа.

При написании контрольной работы студенту следует проявить самостоятельность и не прибегать к простому переписыванию литературы. Преподаватель вправе учитывать качество проделанной работы при сдаче студентом зачета или экзамена по соответствующей дисциплине.

Типичными ошибками при выполнении контрольной работы являются:

- несоответствие содержания контрольной работы цели и поставленным задачам;
- неверное решение предложенных задач;
- нарушение установленных требований к оформлению работы;
- использование информации без ссылок на источник информации.

Выполненную контрольную работу следует сдать на кафедру в срок не позднее 10 дней до начала экзамена или зачета по соответствующей дисциплине. Сданные контрольные работы подлежат регистрации в специальном журнале. Дата регистрации должна быть отмечена сотрудником кафедры на титульном листе контрольной работы. Зарегистрированные контрольные работы передаются на рецензирование преподавателю. Если сроки предоставления контрольной работы на рецензирование не соблюдены, то работа не проверяется преподавателем и не зачитывается как выполненная. Это является основанием не допуска студента к зачету или экзамену по данной дисциплине.

Сроки хранения контрольных работ устанавливаются в соответствии с номенклатурой дел ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А.

2.3.3 Оформление содержания контрольной работы

Студент выполняет текстовый вариант работы на белой бумаге формата А4 (210×297 мм). Текст работы должен быть изложен на одной стороне листа. Все буквы, цифры и знаки контрольной работы должны быть черного цвета. При согласовании с преподавателем допускается предоставление контрольной работы в рукописном виде.

Текст реферата, рисунки, формулы, таблицы, а также номера страниц не должны выходить за пределы двухсантиметровой рамки листа А4. Номера страниц должны быть проставлены внизу по центру. При использовании текстового редактора Word, для выполнения этих условий необходимы следующие настройки:

- размер бумаги А4;
- поля: слева – 3 см, сверху – 2 см, справа – 1,5 см, внизу – 2 см., расстояние от нижнего края страницы до нижнего колонтитула 2 см;
- номер страницы – внизу по центру.

Основной текст контрольной работы набирается шрифтом Times New Roman, размер 14 пт, начертание обычное, через полуторный

интервал, выравнивание по ширине страницы. Для оформления таблиц и подписей к рисункам допускается Times New Roman, размер 12 пт.

Рекомендуемое количество использованных источников определяется преподавателем дисциплины, по которой выполняется контрольная работа.

Контрольная работа должна быть переплетена в обложку или помещена в папку–скоросшиватель (картонную или пластиковую).

При выполнении рукописным способом на каждой странице ученической тетради объем контрольной работы не должен превышать 24 страниц.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов: учебно-метод. пособие/В.С. Ширманов, В.Н. Волков, Е.И. Яковлева, А.В. Крымов, Ю.В. Родионова, О.Н. Косырева. – Нижний Новгород: Нижегород. госун-т, 2013. – 45 с.
2. ГОСТ 7.32–2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. – Введ. 2002-06-30. – М.: Стандартинформ, 2008. – 20 с.
3. ГОСТ 7.82–2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления. – Введ. 2002–06–30. – Москва: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 2001. – 27 с.
4. ГОСТ 7.1–2003. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. – Введ. 2004-07-01. – М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 2004. – 48 с.
5. ГОСТ 7.88–2003. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Правила сокращения заглавий и слов в заглавиях публикаций. – Введ. 2005-05-01. - М.: Стандартинформ, 2006. – 8 с.
6. ГОСТ 7.89–2005. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Оригиналы текстовые авторские и издательские. Общие требования. – Введ. 2006-06-30. - М.: Стандартинформ, 2006. – 19 с.
7. Дубовый В.К., Парамонова Л.Л. Общие требования и правила оформления студенческих работ. Учебное пособие. – СПб, 2010. – 118 с.
8. Измайлова М.А. Организация внеаудиторной самостоятельной работы студентов: Методическое пособие. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2008. – 64 с.
9. Резник С. Д. Студент вуза: технологии и организация обучения: учебное пособие для вузов / С. Д. Резник, И. А. Игошина; под общ.ред. С. Д. Резника. – М. : ИНФРА-М, 2009 . – 474 с.

ТЕМАТИКА

Докладов, рефератов и контрольных работ по дисциплине «Технологические процессы в машиностроении»

1. В чём сущность процесса литья?
2. Каковы достоинства и недостатки технологического процесса литья?
3. Как проявляется влияние строения и свойств металлических расплавов на процесс литья?
4. Каковы физическая природа кристаллизации и её элементарных процессов?
5. Каковы типичная микро– и макроструктура слитка при кристаллизации?
6. Основные литейные свойства?
7. Какие факторы влияют на жидкотекучесть сплавов?
8. Как влияет на жидкотекучесть химический и фазовый состав сплава?
9. Что такое усадка сплава и её разновидности?
10. Как уменьшить газонасыщённость сплавов в литье?
11. Что представляет собой литейная форма?
12. Из каких материалов изготавливают литейные формы?
13. Что такое литниковая система и из чего состоит?
14. Стадии процесса получения оболочковой формы?
15. Перечислите основные группы модельных составов, используемых при литье по выплавляемым моделям?
16. По каким признакам классифицируются кокили?
17. В чём сущность физико–химических процессов, протекающих при литье сплавов под давлением? Как это отражается на свойствах отливок?
18. Каковы конструктивно–технологические особенности электрошлакового литья?
19. Какие свойства металла изменяются при деформировании в холодном состоянии?
20. Каковы основные операции при прокатке бесшовных труб?
21. Как осуществляется процесс волочения проволоки и труб?
22. Назовите основные операцииковки?
23. Чем отличается горячая объёмная штамповка отковки?
24. Назовите разделительные операции листовой штамповки?
25. Назовите формообразующие операции листовой штамповки?
26. Какие основные причины препятствуют образованию монолитного сварного соединения и каковы способы их устранения?
27. Назовите сопутствующие явления при сварке плавлением или давлением. Как они влияют на свойства основного материала и сварной конструкции?

28. Какие факторы способствуют широкому применению сварки в современных конструкциях?
29. По какому принципу классифицируются методы сварки?
30. Какие физико–химические принципы лежат в основе разных источников теплоты для термических видов сварки?
31. Какие параметры источников теплоты наиболее полно определяют их технологические возможности для сварки?
32. Как реализуется защита расплавленного металла в зависимости от вида сварки плавлением?
33. Сравните области применения электронно–лучевой и лазерной сварки?
34. Приведите сравнительные характеристики термических и термомеханических способов сварки.
35. Какие факторы могут повлиять на прочность точки при контактной сварке?
36. Чем объяснить повышенные затраты энергии при роликовой сварке по сравнению с точечной?
37. Каковы наиболее рациональные области применения стыковой сварки сопротивлением и оплавлением?
38. Что такое технологическая свариваемость, какие факторы определяют её?
39. Назовите причины возникновения напряжений и деформаций при сварке?
40. Каковы причины возникновения трещин при сварке?
41. Каковы условия образования пор в сварных швах?
42. Какие меры конструктивного и технологического характера следует рекомендовать для улучшения свариваемости металлов и сплавов и получения качественных сварных изделий?
43. Каковы особенности сварки химически активных и разнородных материалов?
44. По каким признакам и как классифицируются сварочные источники теплоты?
45. Какие термические методы резки металлов и сплавов применяются в современной промышленности?
46. Какими свойствами, обеспечивающими нормальный процесс резки, должны обладать металлы и сплавы?
47. Какие способы резки необходимо рекомендовать для резки углеродистых, легированных хромоникелевых сталей, алюминиевых сплавов?
48. Способы наплавки и напыления и их назначение в промышленности и чем они отличаются друг от друга?
49. Назовите задачи размерной обработки. Что положено в основу классификации способов размерной обработки?

50. Назовите основные параметры режима резания при фрезеровании и типы образующихся стружек.
51. Каковы причины нагрева зоны резания обрабатываемого материала и способы снижения нагрева?
52. Перечислите группы инструментальных материалов.
53. Что принимается за критерий износа режущего инструмента?
54. Назовите причины и виды износа инструмента.
55. Перечислите технологического требования к конструкции обрабатываемой детали при точении.
56. Что вызывает образование нароста при резании и каково его влияние на процесс?
57. Назовите основные элементы токарного станка и их функциональное назначение.
58. Что лежит в основе построения гибких производственных систем?
59. Чем определяется качество и точность обработки резанием?
60. Какова физическая сущность электрофизических методов размерной обработки?
61. Какова сущность электрохимической обработки (ЭХО) и область ее применения?
62. Назовите основные параметры электроэрозионной обработки (ЭЭО) и требования к материалу изделия.
63. Назовите механизм разрушения и пути снижения износа электрода–инструмента при ЭЭО и ЭХО.
64. Чем определяются точность и качество поверхности при ЭЭО?
65. Назовите технологические возможности лазерной обработки.
66. Возможны ли ЭЭО и ЭХО керамики?
67. Назовите основные погрешности при размерной обработке и причины их возникновения.
68. Как оценивается точность размеров, формы и положение поверхности детали?
69. Основные приборы для определения точности размера?
70. Назовите основные группы наноматериалов и области их применения.
71. Объясните принципы действия сканирующего туннельного и атомно–силового микроскопов.
72. Назовите основные физические и химические методы получения наноматериалов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Образец титульного листа реферата

**Энгельсский технологический институт
(филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.»
Кафедра: «_____»**

Реферат
по дисциплине «_____»

ТЕМА

Выполнил: студент группа, форма
обучения
Ф.И.О. студента
номер зачетной книжки
Проверил: Ф.И.О. преподавателя

г. Энгельс 201__ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Образец оформления библиографического описания использованных источников

1. Книга одного-двух-трех авторов:

Федотов, Ю. В. Методы и модели построения эмпирических производственных функций [текст] / Ю. В. Федотов. – СПб. : Изд-во СПбГУ, 1997. – 220 с.

Фуруботн, Э. Г. Институты и экономическая теория: Достижения новой институциональной экономической теории [текст] / Э. Г. Фуруботн, Р.Рихтер ; пер. с англ. Под ред. В. С. Катькало, Н. П. Дроздовой. – СПб. : Издательский Дом СПбГУ, 2005. – XXXIV, - 702 с.

Хорнгрен, Ч. Т. Бухгалтерский учет: управленческий аспект [текст] / Ч.Т. Хорнгрен, Дж.Фостер ; под ред. Я. В. Соколова. – М. : Финансы и статистика, 2004. – 416 с.

2. Книга, имеющая более трех авторов:

Экономика и финансы недвижимости [текст] / Д. Л. Волков [и др.] ; под ред. Ю.В. Пашкуса. –СПб. : Изд-во СПбГУ, 1999. – 186 с.

Strategic management cases / N. Snyder [et al.]. – Reading : Addison-Wesley, 1991. – 769 p.

3. Сборник под редакцией:

Семь нот менеджмента [текст] / под ред. В. Красновой, А. Привалова. – Изд. 3-е, доп. – М. : Журнал Эксперт, 1998. – 424 с.

Fundamental issues in strategy : a research agenda [text] / ed. by R. P. Rumelt [et al.]. – Boston, MA : Harvard Business School Press, 1994. – 636 p.

4. Диссертация:

Шекова, Е. Л. Совершенствование механизма управления некоммерческими организациями культуры в условиях переходной экономики : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Екатерина Леонидовна Шекова ; С.-Петербург. гос. ун-т. – СПб., 2002. – 192 л.

5. Автореферат диссертации:

Семенов, А. А. Эволюция концепций политики занятости в период научно-технической революции : (ведущие страны ОЭСР) : автореф. дис. ...д-ра экон. наук : 08.00.02 / А. А. Семенов ; С.-Петербург. гос. ун-т экономики и финансов. – СПб., 1996. – 36 с.

6. Статья из журнала одного-двух-трех авторов:

Расков, Н. В. Макроэкономические деформации и ориентиры экономической политики [текст] / Н. В. Расков // Мировая экономика и международные отношения. – 1998. – № 2. – С. 115-120.

Либо, М. Г. Телеработа как новая форма управления персоналом в организациях виртуального типа [текст] / М. Г. Либо, С. В. Кошелева // Вестник Санкт-Петербургского Университета. Серия 8. Менеджмент. – 2004. – Вып. 3. – С. 117-137.

Patokina, O. Privatization in Russia: The search for an efficient model [text] / O. Patokina, I. Baranov // Russian and East European finance and trade. – 1999. – Vol. 35, № 4. – P. 30-46.

7. Статья из журнала, имеющая более трех авторов:

Финансовая динамика и нейросетевой анализ: опыт исследования деловой среды [текст] / С.В. Котелкин [и др.] // Вестник Санкт-Петербургского Университета. Серия 8. Менеджмент. – 2002. – Вып. 3. – С. 120-143.

8. Статья из сборника (авторская):

Расков, Н. В. Формирование финансово-промышленных групп в ракурсе экономических и политических проблем в России [текст] / Н. В. Расков // Российские банки сегодня / под ред. Д. Л. Волкова [и др.]. – СПб., 1997. – С. 70-75.

9. Нормативные документы (указы президента, постановления правительства, законы и т. п.):

О естественных монополиях : закон Российской Федерации // Сборник Федеральных конституционных законов и федеральных законов. – М.: 1995. – Вып. 12.- С. 148-158.

10. Описание статьи, полученной с сайта издающей организации:

Российский журнал менеджмента:

Баранов, И. Н. Оценка деятельности организаций: подход Р. Каплана и Д. Нортонa [Электронный ресурс] / И. Н. Баранов // Российский журнал менеджмента. – 2004. – Т. 2, № 3. – СПб. : Российский журнал менеджмента, 2003. – Режим доступа: <http://www.rjm.ru/archive.php?inumber=7>, свободный. – Загл. с экрана.

Известия

Фрумкин, К. «Нефтяной мотор» сломался [Электронный ресурс] / К. Фрумкин // Известия. – 2005. – 17 июня (№ 101). – М. : Известия. RU, 2001-. – Режим доступа : <http://www.izvestia.ru/economic/article1977760>, свободный. – Загл. с экрана.

Ведомости:

Иванова, С. Пугало для конкурентов [Электронный ресурс] / С. Иванова // Ведомости. – 2005. – 17 июня (№ 109). – М. : Бизнес Ньюс Медиа, 2005. – Режим доступа: <http://www.vedomosti.ru/newspaper/article.shtml?2005/06/17/93>, свободный. – Загл. с экрана.

11. Описание статьи, полученной из электронной базы данных:

Антипова, И. Лояльность персонала приобретает корректность [Электронный ресурс] / И. Антипова // Деловой Петербург. – 1998. – 5 октября. – М. : Информационное агентство Integrum, 1998. – Режим доступа : <http://el.integrum.ru/nel/main.cgi>. – Загл. с экрана.

Экономика знаний [Электронный ресурс] / Эксперт Северо-запад. – 2004. – № 22. – М.: АНО Центр информационных исследований, 2002. – Режим доступа : <http://www.cir.ru/index.jsp>. – Загл. с экрана.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Образец титульного листа контрольной работы

**Энгельсский технологический институт
(филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.»**

Контрольная работа №
по дисциплине «_____»
студента группы _____
Фамилия И.О.

Шифр _____

г. Энгельс 202__ г.

**САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ по
дисциплине «Технологические процессы в
машиностроении»**

Методические рекомендации

Авторы - составители:
Савельева Елена Анатольевна
Ольшанская Любовь Николаевна
Соловьева Нина Дмитриевна
Фролова Ирина Ильинична
Стекольников Максим Владимирович

Ответственный за выпуск Фролова И.И.
Оригинал-макет Фролова И.И.

Подписано в печать _____
Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman. Печать RISO.
Объем _____ Тираж _____ Заказ № _____

413100, Россия, Саратовская область, г. Энгельс, пл. Свободы, 17
ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А.