

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

«Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления»

Машиностроительный факультет

Кафедра «Технология машиностроения, металлообрабатывающие станки и комплексы»

**Методические рекомендации по организации изучения**  
дисциплины «Современные проблемы инструментального обеспечения  
машиностроительных производств»

Направление подготовки: 15.04.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств

Направленность программы: Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств

Форма обучения: очная; заочная

Присваиваемая квалификация (степень): магистр

Методические рекомендации по организации изучения дисциплины состоят из 2 частей:

- методических рекомендаций для преподавателя, включая рекомендации по использованию инновационных методов в преподавании дисциплины;
- методических указаний для студентов.

## **1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ**

### ***1.1. Рекомендации по формированию содержания теоретического материала по темам***

Теоретическое содержание дисциплины состоит в рассмотрении основных положений и теоретических вопросов в данной области будущей профессиональной деятельности обучающихся.

Содержание теоретического материала конкретизировано в соответствии с элементами практического изучения и применения объектов, образующих предмет изучения дисциплины и включающих:

- основные понятия и их определения;
- особенности строения и функционирования объектов, их основные свойства, характеристики, параметры;
- задачи (проблемы) теоретического и/или практического изучения объектов, их создания и применения;
- методы, средства и способы их теоретического и/или практического изучения и совершенствования;
- методы, средства и способы моделирования объектов;
- современные тенденции и перспективы развития науки и практики в данной предметной области.

#### ***Связь с последующими дисциплинами***

Знания, умения и навыки, которые будут получены в ходе изучения данного курса обучающимися будут использоваться: при изучении дисциплин «Технологическое обеспечение качества», «Технология автоматизированного машиностроительного производства», «Технология машиностроения».

Занятия проводятся в виде лекционных занятий с использованием интерактивных методов обучения.

Содержание лекций должно соответствовать рабочей учебной программе курса. Сложные для понимания или запоминания вопросы равномерно распределяются по разделам. При наличии хорошего учебника целесообразно придерживаться предусмотренного в нем порядка изложения материала, что позволяет студентам регулярно дополнять полученные на лекциях знания чтением учебников.

На первой лекции по дисциплине следует четко сформулировать требования к знаниям, умениям и навыкам, которые должны быть получены в процессе изучения дисциплины, определить критерии оценки знаний, формы и сроки проведения текущего контроля знаний.

Материал, относящийся к одной теме, желательно излагать в рамках одного занятия. Если тема лекции разбита на несколько занятий, то в начале текущего занятия следует кратко напомнить основные положения изложенного на предыдущем занятии материала. Иностранные фамилии и термины, которые со слуха могут быть неверно записаны в конспект, необходимо писать на доске.

Рекомендуется по ходу объяснения материала отдельные простые понятия спрашивать у аудитории, что с одной стороны позволяет периодически привлекать внимание к доске, а с другой стороны проверять характер их усвоения. Желательно проверять владение и теми терминами, определениями, которые должны были быть освоены при изучении предшествующих дисциплин.

Для успешного освоения курса необходимо значительное время затратить, работая дома и в библиотеке.

Уровень освоения теоретической части дисциплины оценивается в процессе опроса, защиты реферата и зачета (описан в рабочей программе).

### ***1.3. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы***

Самостоятельная работа студентов по данной дисциплине включает:

- подготовка к лекционным занятиям (изучение отдельных вопросов по рекомендуемой литературе, конспектирование литературных источников, проработка материалов лекций);
- выполнение реферата по заданной теме (тематики выдаются преподавателем);
- подготовкой к зачету.

Для студентов заочной формы обучения предусмотрено составление опорного конспекта лекций по темам, которые либо не рассматриваются на лекциях.

Деятельность студента: подготовка опорного конспекта лекции (на бумажном носителе и в форме видеопрезентации), самооценка; выступление с докладом; участие в обсуждении других докладов.

Уровень компетенций, сформированных в результате выполнения работ, осваиваемых самостоятельно, оценивается в процессе их защит в соответствии с балльно-рейтинговой системой.

## **2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ**

### ***2.1. Работа с литературными источниками (литературный обзор)***

Первый этап деятельности студента заключается в поиске соответствующих источников информации по изучаемой теме. Основные источники: книги, методические пособия и разработки, статьи в научных и научно-методических журналах, сборниках научных и научно-методических работ, материалы конференций, веб-страницы в Интернете, нормативные документы. Поиск книг по интересующей проблеме обычно начинают со справочно-библиографического отдела и систематического каталога библиотеки. Каждая библиотека имеет собственный справочно-библиографический аппарат. Ее каталоги и картотеки содержат оригинальную информацию. При сходных фондах отечественных изданий каталоги научных библиотек могут отличаться по структуре и содержанию. Поэтому поиск информации в различных библиотеках может дать разные результаты. Читать же, пользоваться фондами можно в той библиотеке, которая покажется более удобной для работы с книгой.

Для более широкого поиска информации о книгах по проблеме можно использовать книжную летопись, реферативные журналы, аналитические обзоры, бюллетени.

После того, как собрана информация об основных источниках по теме, можно переходить к их изучению. При первоначальном знакомстве с книгой полезно сначала внимательно изучить аннотацию, оглавление, введение, заключение, список литературы. Список литературы должен быть достаточно полным и характеризовать осведомленность

студента в изучаемой проблеме. Количество используемых источников характеризует объем проделанной студентом работы, поэтому служит важным критерием для ее оценки.

Важнейшей задачей при работе с литературными источниками нужно обратить внимание на изучение основных понятий, научных и практических проблем изучаемой темы, разных точек зрения на нее, основных теоретических и эмпирических подходов к ее исследованию. Необходимо провести анализ, сравнение, группировку, систематизацию и обобщение собранных материалов, и не ограничиваться простой компиляцией традиционных учебных знаний или теоретических рассуждений из научных трудов. Работа не должна носить репродуктивный характер.

Прежде чем делать выписки или конспектировать источник, необходимо зафиксировать точное библиографическое его описание. Это потребует вас при оформлении списка литературы. Выписки и конспекты работ целесообразно делать на отдельных листах, так как это создаст определенные удобства в классификации материалов на завершающем этапе при написании текста работы, позволит быстрее классифицировать источники по содержанию информации.

## ***2.2. Конспектирование***

Конспектирование, представляет собой систематизированную, логически связную форму записи, включающую выписки, тезисы, дополненные мыслями и комментариями студента. В конспект могут войти также отдельные части текста, цитируемые дословно, факты, примеры, цифры, схемы. Конспект может быть текстуальным и свободным. В текстуальных конспектах доминируют цитаты автора, выписываются выводы, дающие яркую и меткую формулировку того или иного положения. Свободные же конспекты составляются в виде систематизированной записи положений изучаемой проблемы словами конспектирующего.

Конспект лекций должен иметь следующую структуру:

- основные понятия и их определения;
- особенности строения и функционирования объектов, их основные свойства, характеристики, параметры;
- задачи (проблемы) теоретического и/или практического изучения объектов, их создания и применения;
- методы, средства и способы их теоретического и/или практического изучения и совершенствования;
- методы, средства и способы качества объектов;
- современные тенденции и перспективы развития науки и практики в данной предметной области.

## ***1.2. Методические рекомендации по написанию реферата***

Реферат - это самостоятельная научно-исследовательская работа учащегося, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы; приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Содержание материала должно быть логичным, изложение материала носит проблемно-поисковый характер.

Классический реферат представляет собой пересказ существующих источников по теме. Основным отличием реферата от сочинения или эссе является то, что его написание не требует оригинальности высказываемых положений, новых идей, индивидуального мнения автора. Проще говоря, реферат - это обзор доступных материалов по искомой проблеме. Разумеется, в реферате допустимо высказывание собственного мнения автора, но в сравнении с позициями других авторов (с точки зрения согласия или несогласия с той или иной концепцией, например). Однако это вовсе не обязательное требование к такого рода работе.

Тематика рефератов определяется преподавателем, а право выбора темы реферата предоставляется самому студенту. Прежде чем выбрать тему реферата, автору необходимо выяснить свой интерес, определить, над какой проблемой он хотел бы поработать, более глубоко ее изучить.

Преподаватель должен ознакомить студентов с требованиями, предъявляемыми к форме написания реферата, определить его примерный объем, количество первоисточников, которые будут проанализированы в работе. Помощь в выборе литературы для реферата также входит в компетенцию преподавателя.

#### Этапы работы над рефератом

1. Формулирование темы. Тема должна быть не только актуальной по своему значению, но оригинальной, интересной по содержанию.
2. Подбор и изучение основных источников по теме (как правило, не менее 8-10).
3. Составление библиографии.
4. Обработка и систематизация информации.
5. Разработка плана реферата.
6. Написание реферата.
7. Публичное выступление с результатами исследования.

Содержание работы должно отражать

- знание современного состояния проблемы;
- обоснование выбранной темы;
- использование известных результатов и фактов;
- полноту цитируемой литературы, ссылки на работы ученых, занимающихся данной проблемой;
- актуальность поставленной проблемы;
- материал, подтверждающий научное, либо практическое значение в настоящее время.

Требования к оформлению работы. Компоненты содержания

- Работа оформляется на белой бумаге (формат А-4) на одной стороне листа.
- Титульный лист.(на титульном листе размещается такая информация: название учебного заведения, тип работы (реферат), наименование дисциплины, тема работы, номер курса и группы, Ф.И.О. студента и преподавателя, дата. При оформлении доклада или эссе титульный лист не требуется. При написании реферата его наличие является обязательным условием.)

• Наличие плана (содержания) работы (в нем последовательно излагаются название пунктов реферата, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт). План работы отличается от содержания тем, что пункты плана нумеруются и озаглавливаются, а номера страниц не указываются. Содержание не предполагает нумерации разделов работы, однако требует заголовков и указания страниц. Иногда встречается в рефератах оглавление. Употребление данного термина для реферата нецелесообразно. Оглавление предусмотрено в работах более высокого уровня: курсовых и дипломных.

• Введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяется ее значимость и актуальность выбранной темы, указывается цель и задачи реферата, дается анализ использованной литературы).

• Основная часть (каждый раздел, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из её сторон, логически является продолжением предыдущего, даются все определения понятий, теоретические рассуждения, исследования автора или его изучение проблемы). Отличительной особенностью реферата является наличие таких формулировок, как: "по словам учёного...", "по мнению такого-то автора...", "с точки зрения того-то...", "согласно теории такой-то", "концепция та-кая-то основывается на...",

"сущность высказываемой автором позиции базируется на таких принципах..." и т.п. Использование подобных оборотов свидетельствует о том, что автор реферата знаком с различными видами источников, свободно оперирует необходимыми понятиями, разбирается в различиях тех или иных точек зрения по рассматриваемому вопросу.

- Обязательно в реферате должны быть ссылки на используемую литературу.
- Заключение (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме реферата, предлагаются рекомендации).
- Список литературы (в соответствии со стандартами, должна быть соблюдена последовательность написания библиографии.)
- Приложения: чертежи, рисунки, графики оформляются черным цветом. Они не входят в общий объем работы.
- Объем работы: 10-15 листов машинописного текста.

На защите реферата к рецензии могут быть прибавлены следующие критерии:  
- умения ясно выражать свои мысли в устной форме  
- умения четко, по существу отвечать на вопросы по теме исследования, делать корректные и взвешенные умозаключения. Студенты могут участвовать в оценивании работ, заполняя судейские карточки по нескольким заранее определенным критериям.

Модели защиты реферата

#### 1. «Классическая»

Устное выступление студента сосредоточено на принципиальных вопросах;

- тема исследования
- круг использованной литературы
- новизна работы (исследование новых источников, новые версии)
- основные выводы по содержанию реферата,

#### 2. «Индивидуальная»

Студент раскрывает личностные аспекты работы над рефератом.

- обоснование темы реферата
- способы работы над рефератом
- оригинальные находки, собственные суждения, интересные моменты
- личная значимость проделанной работы
- перспективы продолжения исследования.

#### 3. «Творческая» защита предполагает:

- оформление стенда с документальными и иллюстративными материалами по теме исследования, их комментарии
- демонстрацию видеоматериалов, прослушивание аудиозаписей, подготовленных в процессе реферирования
- яркое, оригинальное представление фрагмента основной части реферата

#### ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕФЕРАТУ

Реферат должен быть отпечатан на компьютере с одной стороны листа (формат А4).

Текст должен быть набран в редакторе MS Word версии 7.0 и выше

Необходимо использовать шрифт Times Roman Cyr, размером 12 пт, с одинарным или полуторным междустрочным интервалом.

Величина верхнего, нижнего и левого полей – 2 см, правого поля – 1 см, выравнивание по левому краю.

На второй странице реферата приводится содержание или оглавление.

Общий объем реферата - 25 - 30 страниц. Согласно структуре распределяется объем

каждой составной части:

- введение - 1,5 - 2 стр.

- каждая из глав по 6- 7 стр. (приблизительно, в зависимости от количества глав)
- заключение - 2-3 стр.
- список литературы (содержит приблизительно 8-10 источников)
- приложения (количество зависит от содержания реферата)

Текст работы следует писать или печатать, соблюдая следующие размеры полей:

- левое - не менее 30 мм
- правое - не менее 10 мм
- верхнее - не менее 15 мм
- нижнее - не менее 20 мм

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе написания работы, допускается исправлять закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графиков) машинописным или рукописным способом.

## СОДЕРЖАНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ РАЗДЕЛОВ РЕФЕРАТА

Титульный лист. Является первой страницей реферата и заполняется по строго определенным правилам.

В верхнем поле указывается полное наименование учебного заведения.

В среднем поле дается заглавие реферата, которое проводится без слова " тема " и в кавычки не заключается.

Далее, ближе к правому краю титульного листа, указываются фамилия, инициалы студента, написавшего реферат, а также его курс и группа. Немного ниже указываются фамилия и инициалы преподавателя - руководителя работы.

В нижнем поле указывается год написания реферата / без слова " год " /.

После титульного листа помещают Оглавление, в котором приводятся все заголовки работы и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. Сокращать их или давать в другой формулировке и последовательности нельзя.

Все заголовки начинаются с прописной буквы без точки на конце. Последнее слово каждого заголовка соединяют отточием / ..... / с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления.

Заголовки одинаковых ступеней рубрикации необходимо располагать друг под другом. Заголовки каждой последующей ступени смещают на три - пять знаков вправо по отношению к заголовкам предыдущей ступени.

Введение. Здесь обычно обосновывается актуальность выбранной темы, цель и содержание реферата, указывается объект / предмет / рассмотрения, приводится характеристика источников для написания работы и краткий обзор имеющейся по данной теме литературы. Актуальность предполагает оценку своевременности и социальной значимости выбранной темы, обзор литературы по теме отражает знакомство автора реферата с имеющимися источниками, умение их систематизировать, критически рассматривать, выделять существенное, определять главное.

Основная часть. Содержание глав этой части должно точно соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать. Эти главы должны показать умение исследователя сжато, логично и аргументировано излагать материал, обобщать, анализировать, делать логические выводы.

Заключительная часть. Предполагает последовательное, логически стройное изложение обобщенных выводов по рассматриваемой теме.

Библиографический список использованной литературы составляет одну из частей работы, отражающей самостоятельную творческую работу автора, позволяет судить о степени фундаментальности данного реферата.

В работах используются следующие способы построения библиографических списков: по алфавиту фамилий, авторов или заглавий; по тематике; по видам изданий; по

характеру содержания; списки смешанного построения. Литература в списке указывается в алфавитном порядке (более распространенный вариант - фамилии авторов в алфавитном порядке), после указания фамилии и инициалов автора указывается название литературного источника, место издания, которое пишется сокращенно, например, Москва - М., Санкт - Петербург - СПб ит.д., название издательства, например, Мир, год издания, например, 1996, можно указать страницы, например, с. 54-67. Страницы можно указывать прямо в тексте, после указания номера, под которым литературный источник находится в списке литературы, например, 7, номер лит. источника, с. 67- 89. Номер литературного источника указывается после каждого нового отрывка текста из другого литературного источника.

В приложении помещают вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части работы / таблицы, карты, графики, неопубликованные документы, переписка и т.д. / Каждое приложение должно начинаться с нового листа / страницы / с указанием в правом верхнем углу слова " Приложение" и иметь тематический заголовок. При наличии в работе более одного приложения они нумеруются арабскими цифрами / без знака " № " /, например, " Приложение 1". Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста. Связь основного текста с приложениями осуществляется через ссылки, которые употребляются со словом " смотри " / оно обычно сокращается и заключается вместе с шифром в круглые скобки.

### ***1.3. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины и осуществлению контрольных мероприятий***

#### **1.3.1. Планирование и организация изучения дисциплины.**

Планирование и организация изучения дисциплины приведены в технологической карте работы студента и преподавателя, которая включает:

- наименование раздела и темы лекционного курса с указанием формы контроля (тестирование), даты проведения и присваиваемых баллов по каждой контрольной процедуре;
- содержание СРС (перечень тем рефератов и докладов к семинарам; варианты расчётно-графической работы) с указанием форм контроля, даты проведения и присваиваемых баллов.

Технологическую карту преподаватель предоставляет на первой неделе триместра обучения.

#### **1.3.2. Система контроля**

Измерению и оценке подлежат все результаты обучения по всем видам учебной деятельности путем защиты практических работ и проверки результатов, самостоятельно выполненных студентом работ, предусмотренных программой курса.

В результате совместной (с преподавателем) и индивидуальной (самостоятельной) деятельности в процессе изучения дисциплины обучающийся будет демонстрировать по освоению компетенций следующее:

ПК 16 - способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации



**Знать:** проблемы инструментального обеспечения; методы и технологии проектирования и изготовления инструментальных систем; транспортные и складские системы инструментария.

**Уметь:** выбирать инструментальные системы машиностроительных производств. использовать основные принципы и методы инструментального оснащения в автоматизированных производствах. применять методы для формирования системы инструментального оснащения автоматизированного производства.

**Владеть:** методикой установления нормативов норм расходов сырья, материалов, инструментов

В таблице 1 представлены баллы по видам контрольных мероприятий, начисляемые в зависимости от уровня качества содержания с учётом поправочного коэффициента.

Таблица 1 - Шкала скидки баллов по уровням качества содержания

№	Форма оценки	Отлично (1,0)	Хорошо (0,75)	Удовл. (0,5)	Неуд. (0,0)
1	Текущий контроль	1	0,75	0,5	0,0
2	Итоговая промежуточная аттестация	1	0,75	0,5	0,0

При несвоевременном выполнении работ обучающемуся начисляются баллы, равные максимальному баллу этого испытания с учётом поправочного коэффициента.

Таблица 2 - Шкала скидки баллов по срокам выполнения работ

Скидка баллов по качеству	Отлично (1,0)	Хорошо (0,75)	Удовлетворительно (0,5)	Неудовлетворительно (0,0)
Скидка баллов по срокам (в днях)	В срок (1,0)	Позже срока на 2-7 (0,85)	Позже срока на 8-14 (0,7)	Работа не представлена (0,0)

При повторной защите практических работ и СРС итоговый балл этого испытания снижается на 0,5 балла.

Итоговая оценка выводится согласно таблице 3.

Таблица 3 – Шкала оценки

Трудоёмкость дисциплины		Итоговая оценка по дисциплине											
		Неуд. 2	Удовлетворительно 3					Хорошо 4			Отлично 5	РС	
ЗЕТ	Макс. балл	F	D	D+	C-	C	C+	B-	B	B+	A-	A	ЕС
2.0	72	0-35	36-39	40-42	43-46	47-49	50-53	54-57	58-60	61-64	65-67	68-72	Балл

Критерии оценки:

1. Элементы интерактива: участие в дискуссиях, вопросы преподавателю (диалог с преподавателем), коммуникация с группой;

2. Точное выполнение проектных и самостоятельных работ в заданных преподавателем условиях и эффективное участие в работе малых групп и кейсах;

3. Понимание, чёткость постановки проблемы (задачи) и техническая правильность ее решения (реализация);

4. Элементы дисциплинированности: присутствие, пунктуальность и участие во всех мероприятиях курса.