

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»**

для студентов __2__ курса специальности 27.02.07 «Управление качеством продукции,
процессов и услуг (по отраслям)»

ЕН.02 -17

ВВЕДЕНИЕ

Курсовой проект – составная часть учебного процесса, важная форма самостоятельного исследования студентами современных проблем теории и практики компьютерного моделирования отрасли Машиностроения.

Выполнение курсового проекта направлено на закрепление ранее полученных знаний и способствует формированию навыков самостоятельного поиска, систематизации и анализа информации, изучения и научного анализа состояния объектов исследования, а также последующего самостоятельного выбора и принятия обоснованных решений по вопросам профессиональной деятельности

Цели курсового проекта:

Курсовой проект позволяет закрепить и углубить знания по предмету ЕН.02 «Компьютерное моделирование», приобрести навык использования теоретических знаний и является подтверждением того, что студент умеет применить полученные знания при выборе программного обеспечения для решения конкретных профессиональных задач, анализу эффективности применения ПО в соответствии с выбранной задачей

1.2 Задачи курсового проекта:

- изучение теоретических основ моделирования различных процессов
- изучение методологии определения и оценивания качества программного обеспечения в сфере моделирования;
- изучение выбора программного обеспечения в зависимости от поставленной задачи
- изучение технологии поиска, сравнения и анализа программного обеспечения

Для достижения поставленных целей и задач необходимо:

иметь представление:

- об истории и современном состоянии развития прикладного программного обеспечения для моделирования процессов в разных областях страны и за рубежом;
- о принципах поиска информации с помощью справочно-поисковых систем
- о базовой конфигурации компьютера
- о способах и программных средствах компьютерного моделирования

знать:

- основные характеристики технических средств и программного обеспечения
- специфику выбора класса ПО в соответствии с поставленной задачей
- приемы анализа и сравнения эффективности и качества ПО

уметь:

- выбирать и применять графические редакторы для выполнения специальных задач
- применять компьютерные технологии для планирования и проведения работ
- осуществлять поиск в сети Интернет
- ориентироваться в постоянно обновляющейся массе прикладных программ различного класса и назначения
- применять компьютерную технику для выполнения работы в своей области

приобрести практические навыки:

- выбора подходящего ПО для решения поставленной задачи
- принципов работы в различных графических редакторах
- работы в электронном офисе специалиста
- поиска информации в информационно-справочных системах

1. Организация разработки тематики курсовых работ

1.1 Тематика курсовых проектов разрабатывается преподавателями образовательных учреждений среднего профессионального образования, рассматривается

и принимается соответствующими предметными (цикловыми) комиссиями, утверждается зам. директора по учебной работе образовательного учреждения.

1.2 Тема курсового проекта выбирается студентом самостоятельно в соответствии с его желанием, интересами, ранее проводимыми исследованиями в области управления качеством, а также потребностями организации, на базе которой будут проводиться исследования.

Тема курсового проекта может быть предложена студентом при условии обоснования им ее целесообразности.

В отдельных случаях допускается выполнение курсового проекта по данной теме группой студентов.

1.3 Тема курсового проекта может быть связана с программой производственной (профессиональной) практики студента.

1.4 Курсовой проект может стать составной частью (разделом, главой) выпускной квалификационной работы, если видом итоговой государственной аттестации, определяемым в соответствии с Государственными требованиями по данной специальности, является выпускная квалификационная работа.

2. Требования к структуре курсового проекта.

Курсовой проект предназначен для углубления и расширения знаний по предмету «Компьютерное моделирование». Студенты выполняют курсовой проект самостоятельно под руководством преподавателя. Выполненная работа должна быть защищена студентом. Студенты, не выполнившие курсовой проект, к сдаче экзамена не допускаются. Работа должна быть аккуратно оформлена в печатном виде, удобна для проверки и хранения.

2.1 Объём и структурные элементы курсового проекта

Пояснительная записка составляется в соответствии с общими требованиями к выполнению и оформлению курсовых проектов. Курсовой проект должен включать следующие структурные элементы:

1. титульный лист;
2. задание (для КР/КП);
3. содержание;
4. введение;
5. основная часть;
6. заключение (выводы);
7. список использованной литературы;
8. приложения (при необходимости)

2.1.1 Титульный лист – первый лист курсового проекта, оформляемый по типовой форме (Приложение 1).

2.1.2 Содержание

В разделе «Содержание» последовательно перечисляются заголовки разделов, подразделов, приложений и указываются номера страниц, на которых они расположены. Содержание должно включать дословно все заголовки, имеющиеся в пояснительной записке.

2.1.3 Введение

В разделе «Введение» излагается сущность вопроса, рассматриваемого в курсовом проекте. Должно быть дано краткое объяснение, чем продиктована необходимость выбора той или иной темы. Должно быть отмечено, почему выбрана именно эта область интересов и в чем в настоящее время состоит ее актуальность.

2.1.4 Основная часть

Основная часть состоит из теоретической и практической частей.

В теоретической части раскрывается роль моделирования как метода познания. Указываются основные цели, объект и предмет моделирования. В этом разделе так же необходимо дать описание сущности и этапов процесса моделирования и обосновать применение выбранного программного обеспечения для создания графических и иных моделей.

Практическая часть должна быть представлена в виде подробного описания всех этапов проведения поставленной в данном курсовом проекте задачи моделирования.

Затем в практической части должны быть представлены вербальные, табличные и графические модели, формулы и другие используемые виды моделей, построенные в результате выполнения курсовой работы.

2.1.5 Заключение

В завершение подводится итог проделанной работы. Данный раздел содержит в себе необходимые практические выводы и результаты достижения целей.

2.1.6 Список использованной литературы

В «Список использованной литературы» включается только та литература, которая использовалась непосредственно при работе и на которую есть ссылки в тексте. Данный раздел располагается в конце проекта.

2.1.7 Приложения

В «Приложения» выносят вспомогательный материал, который поясняет и подтверждает основной текст пояснительной записки.

Таковыми материалами могут быть:

- основные нормативные документы, в соответствии с которыми выпускаются программные продукты
- Технические условия;
- Описание программного обеспечения и требования к характеристикам ПК и других технических средств
- Чертежи или иные графические изображения,

3. Последовательность выполнения курсового проекта.

3.1 Исходная информация

Для выполнения курсового проекта информация делится на три вида: базовая, руководящая, справочная.

Базовая информация включает: информацию о процессе моделирования, а также количественные и качественные характеристики программного обеспечения., обеспечивающего этот процесс. Руководящая и справочная информация может включать материалы последней производственной практики, необходимые технические условия, стандарты, и т.п.

3.2 Общие положения

В данном подразделе описывается характеристика и область исследования, а также требования к методам моделирования, их программному обеспечению, содержится обоснование выбора данного класса программ и краткая история вопроса

3.3 Определение качества программных продуктов, обеспечивающих моделирование заданных процессов

Необходимо в этом подразделе дать общие сведения о качестве ПО. Определить показатели в зависимости от характера решаемых задач. Определить какие ПО необходимо применять в данном случае. Определить основные свойства ПО для данной задачи.

Оценка уровня качества программных продуктов

При оценке уровня качества программного обеспечения, необходимо проанализировать последние тенденции и произвести анализ рынка. Если необходимо

выбрать базовую программную продукцию, то она должна быть лучшей на данный период времени. Если нельзя выбрать базовый образец в связи с его отсутствием, или если продукция является новой, то в этом случае необходимо руководствоваться ближайшим аналогом, или данными из стандартов и технических условий.

После выбора базового образца определяются показатели качества при этом должны использоваться по возможности все группы показателей, начиная с показателей функциональности до показателей безопасности.

Показатели качества ПО должны определяться по способам получения информации и по источникам получения информации. Если объективные методы применить невозможно, если нет данных по испытаниям, то применяют экспертный метод оценки. Данные сравнения выводятся в таблицу, производится анализ ее и делается вывод об уровне качества

Темы проектов:

1. Построение модели «Органы и комитеты по стандартизации РФ»
2. Построение модели «Объекты технического регулирования. Принципы стандартизации»
3. Построение модели «Стандартизация. Сущность, задачи, элементы»
4. Построение модели «Объекты стандартизации»
5. Построение модели «Объекты стандартизации в машиностроении»
6. Построение модели «Объекты стандартизации в медицине»
7. Построение модели «Объекты стандартизации в сфере гостеприимства»
8. Построение модели «Объекты стандартизации в туризме»
9. Построение модели «Объекты стандартизации в социальном обслуживании»
10. Построение модели «Объекты стандартизации на жд транспорте»
11. Построение модели «Нормативные документы по стандартизации, их категории. Виды стандартов»
12. Построение модели «Нормоконтроль документации на сертифицируемую продукцию»
13. Построение модели «Условия сертификации, правила и порядок проведения сертификации»
14. Построение модели «Органы и комитеты по сертификации»
15. Построение модели «Порядок организации подтверждения соответствия при сертификации»
16. Построение модели «Подготовка документов для декларирования»
17. Построение модели «Организация функционирования системы сертификации однородной продукции»
18. Построение модели «Алгоритм организации обязательного подтверждения соответствия»
19. Построение модели «Алгоритм организации добровольного подтверждения соответствия»
20. Построение модели «Порядок аккредитации и характеристика этапов аккредитации»
21. Построения моделей в Excel. Расчет скидок на оптовые закупки.
22. Построения финансовых моделей в Excel. Составление графика погашения кредита дифференцированными платежами.
23. Построения финансовых моделей в Excel. Расчет периодического платежа при погашении кредита.
24. Построения финансовых моделей в Excel. Расчет периодического платежа в рамках срочного вклада.
25. Построение оптимизационной модели в Excel. Проектирование бака.
26. Справочно-поисковые системы. Модели поиска

27. Система автоматизированного проектирования Компас - 3D. Функции, характеристики, двухмерное моделирование
28. Система автоматизированного проектирования Компас - 3D. Функции, характеристики, трехмерное моделирование
29. Различные модели трендов. Прогнозирование динамики зарплат в машиностроении по регионам с помощью графического моделирования
30. Динамические таблицы в моделировании. Моделирование изменения уровня зарплаты в зависимости от различных показателей

4. Оформление курсового проекта

Оформление материалов курсового проекта должно соответствовать Общим требованиям и рекомендациям по оформлению рефератов, курсовых и выпускных квалификационных работ, предназначенным для студентов Санкт-Петербургского технического колледжа.

Текст курсового проекта должны быть изложен от третьего лица, оформлен компьютерным способом и переплетен в мягкий переплет.

Общий объем материалов пояснительной записки курсового проекта (без учета Приложений) должен составлять 15-20 страниц.

5. Порядок выполнения и защиты курсовой работы

Порядок выполнения курсовой работы

5.1. Разработка курсового проекта начинается с момента получения задания от руководителя курсового проектирования и включает следующие этапы:

- сбор источников и изучение основных теоретических положений информации по теме исследования;
- изучение сведений о деятельности объекта исследования, в том числе - сведений о деятельности системы (подсистемы) и конкретной задачи в соответствии с темой работы;
- разработка и оформление рабочих материалов (черновика) организационного проекта курсового проекта;
- оформление окончательного варианта (чистовика) пояснительной записки курсового проекта;
- представление курсового проекта на проверку руководителю;
- защита курсового проекта.

5.2. Общее руководство и контроль за ходом выполнения курсового проекта осуществляется преподавателем.

Основными функциями руководителя курсового проекта является:

- оказывает практическую помощь студенту в уточнении темы, разработке плана и графика выполнения работы;
- осуществляет квалифицированные консультации по содержанию, структуре и оформлению работы;
- контролирует корректность анализа полученных или привлеченных данных;
- дает рекомендации по подбору литературы; ориентирует студента на составление полного списка литературы;
- осуществляет систематический контроль хода выполнения курсового проекта в соответствии с разработанным графиком, обсуждает со студентом промежуточные итоги работы, разбирает возникшие затруднения;
- оценивает качество курсового проекта студента

Порядок защиты курсового проекта

5.3. Проверенные курсовые проекты выносятся на защиту.

5.4. К числу основных критериев при оценке курсового проекта относятся следующие:

- грамотное логичное изложение содержания основных вопросов темы;
- самостоятельный подход к подбору, анализу использованных источников;
- элементы исследовательского подхода при анализе использованной литературы;
- обоснование собственной точки зрения на рассматриваемые проблемы и явления;
- грамотное оформление работы в соответствии с предъявляемыми требованиями.

5.6. Оценка курсового проекта ведется по пятибалльной системе.

Оценка «отлично» выставляется за всестороннюю и глубокую разработку темы исследования с использованием обширной информационной базы; если представлен детальный и грамотный анализ проблемы с использованием соответствующих методов, и по его результатам выражено критическое собственное мнение, т.е. прослеживается самостоятельность суждений; если все расчеты или анализ в работе проведены правильно; выводы вытекают из содержания работы; предложения представлены четкие и обоснованные; работа выдержана по структуре, и ее оформление соответствует предъявляемым требованиям.

Оценка «хорошо» ставится при нарушении хотя бы одного из вышеперечисленных требований. Например, если недостаточно раскрыты теоретические основы изучаемой темы, но при этом на должном уровне проработан фактический материал; есть ошибки в расчетах в анализе экономических показателей развития предприятия или территории. Но в любом случае анализ по проблеме управления персоналом должен быть выполнен на необходимом уровне.

Оценка «удовлетворительно» ставится в случае, если текст и цифровой материал свидетельствуют о том, что студент в целом добросовестно проработал основные источники информации, но допустил существенные недостатки в изложении теоретического и аналитического материала, что не позволило ему представить аргументированные предложения в проектной части.

Если руководитель оценил работу на «неудовлетворительно», то она возвращается студенту на переработку с указанием замечаний в письменном виде.

Иногда руководитель может возвращать работу на доработку с целью улучшения качества ее выполнения, если недостатки легко устранимы.

5.7. Студент, не сдавший и не защитивший курсовой проект, считается имеющим академическую задолженность и не допускается к сдаче квалификационного экзамена по профессиональному модулю «Контроль качества продукции на каждой стадии производственного процесса».

5.8. Курсовой проект хранится в архиве колледжа и может стать основой для выпускной квалификационной работы студента.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Основная литература:

1. Голицына О.Л., Попов И. И., Партыка Т. Л., Максимов Н. В. Информационные технологии. - М: ИД «ФОРУМ» - ИНФА-М, 2016.
2. Фуфаев Э.В. Пакеты прикладных программ: учебное пособие для студентов среднего профессионального образования. М.: Издательский центр «Академия», 2013.
3. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика: учеб.пособие для студ. учреждений среднего проф. образования./М.: Академия, 2014 — 224 с. — (Профессиональное образование).

Электронные издания:

3. Информатика и информационные технологии: конспект лекций. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://fictionbook.ru>
4. Современные тенденции развития компьютерных и информационных технологий: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.do.sibsutis.ru>
5. Электронный учебник "Информатика" [Электронный ресурс]– Режим доступа: <http://vovtrof.narod.ru>
7. http://www.ph4.ru/grafika_editonline.php
8. <http://www.econf.rae.ru/article/6722>
9. <http://younglinux.info/book/export/html/72>
10. <http://3d-modeli.net/uroki-3d/6175-vidy-3d-modelirovaniya.html>
11. <https://freelance.today/poleznoe/20-besplatnyh-programm-dlya-3d-modelirovaniya.html>



Комитет по образованию
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
«Санкт-Петербургский технический колледж»

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

По предмету «Компьютерное моделирование»

На тему _____

Выполнил студент _____

подпись

ФИО

Специальность 27.02.07 «Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)»

Оценка _____

Руководитель курсового проекта _____

подпись

ФИО

Санкт-Петербург

2017