

Министерство образования и науки Российской Федерации
Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники»

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой ЭС

_____ Н.Е.Родионов
" ____ " _____ 2013 г.

Вводится в действие с " ____ " _____ 20 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ СТУДЕНТАМИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

в рамках дисциплин, осваиваемых по технологии

группового проектного обучения

Составлена кафедрой

Электронных систем

Для студентов, обучающихся
по направлениям 222000.62 «Инноватика»
221000.62 «Мехатроника и робототехника»
221400.62 «Управление качеством»

Форма обучения

очная

Составитель доцент кафедры
Электронных систем, к.ф.-м.н.

Антипин М.Е.

" 20 " ноября 2013 г

Томск 2013 г.

Введение

Самостоятельная работа студентов является неотъемлемым элементом группового проектного обучения. Самостоятельная работа может выполняться студентом в аудитории или в домашних условиях.

Целью самостоятельной работы является освоение и закрепление знаний, полученных на практических занятиях, а также навыков проектной деятельности.

Общие требования

Самостоятельная работа студентов должна быть обеспечена необходимыми учебными и методическими материалами:

- основной и дополнительной литературой;
- демонстрационными материалами, представленными преподавателем или членами проектной группы во время практических занятий;
- программным обеспечением, необходимым для работы над проектом;
- макетами, отладочными и измерительными средствами, необходимыми для работы над проектом.

Задание и контроль самостоятельной работы

Задание на самостоятельную работу выдается еженедельно во время практических занятий. Задания на самостоятельную работу являются индивидуальными. Срок выполнения задания – одна неделя. Задание определяется совместно преподавателем и студентами – членами проектной группы. Объем задания определяется исходя из нормы часов, отведенных на самостоятельную работу студента в рамках учебной дисциплины (на момент выпуска настоящих указаний – 6 часов в неделю). Контроль самостоятельной работы студента осуществляется руководителем проекта, консультантом или преподавателем (далее, «преподаватель»).

В случае появления затруднений, препятствующих качественному выполнению задания, студент должен своевременно уведомить о них преподавателя. В случае неудовлетворительного выполнения очередного задания, оно может быть добавлено к заданию на следующую неделю, или передано другому члену проектной группы. Неудовлетворительное выполнение задания может быть основанием для снижения балла, выставяемого студенту по контрольной точке, и оценки руководителя проекта при защите семестрового отчета.

Виды самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов в рамках группового проектного обучения предполагает виды работ:

- поиск, обработка и изучение информации;

- моделирование объекта проектной деятельности или его окружения;
- макетирование объекта проектной деятельности или его части;
- испытание созданных макетов, опытных образцов или программ;
- разработка текстовых проектных документов;
- разработка демонстрационных материалов;
- подготовка докладов или сообщений.

Поиск, обработка и изучение информации

Тему, цели и задачи для поиска, обработки и изучения информации определяет преподаватель. Формы отчетности:

- сообщение на практическом занятии, с представлением демонстрационных материалов;
- письменный (печатный) отчет о поиске информации.

Демонстрационные материалы или письменный отчет должны быть представлены преподавателю не позднее, чем за сутки до очередного практического занятия по электронной почте. Материалы должны содержать

- формулировку полученного задания;
- метод поиска информации;
- перечень обработанных источников;
- описание результатов, соответствующих заданию;
- вывод или заключение.

Моделирование объекта проектной деятельности или его окружения

Здесь моделированием называется сбор, преобразование, структурирование, упрощение и представление информации об объекте, способствующие решению поставленной задачи. Задачу моделирования студент ставит совместно с преподавателем и другими членами проектной группы. Метод моделирования студент выбирает сам с учетом рекомендаций преподавателя. Результатом моделирования может являться:

- комплект математических формул, уравнений и/или неравенств, с детальной расшифровкой всех переменных, констант и обозначений;
- функциональная, структурная или принципиальная схема;
- блок-схема алгоритма;
- диаграмма в выбранной нотации моделирования;
- текстовые определения и логико-семантические конструкции, описывающие объект.

Результаты моделирования должны быть представлены преподавателю не позднее, чем за сутки до очередного практического занятия по электронной почте.

Макетирование объекта проектной деятельности или его части

Здесь под макетированием понимается создание прототипа объекта проектной деятельности, пригодного для проведения испытаний. Задание формирует проектная группа под руководством преподавателя. Результатом макетирования может быть:

- техническое устройство или его часть – печатная плата, модуль, корпус, средства визуализации и т.п.;
- программное обеспечение;
- эскиз, технический рисунок, чертежи;
- проект документа.

Результаты макетирования должны быть представлены преподавателю непосредственно на практическом занятии.

Испытание созданных макетов, опытных образцов или программ

Здесь под испытанием понимается перечень мероприятий по установлению соответствия макета, опытного образца или программы предъявляемых к ним требованиям. Требования к объекту в целом определяются техническим заданием, являющимся неотъемлемым атрибутом группового проекта. Если создается прототип части сложного объекта, то для проведения испытаний необходимо конкретизировать требования и условия, которым он должен удовлетворять. Испытания рекомендуется проводить в соответствии с Программой и методикой испытаний (ПМИ) – предварительно разработанным проектным документом.

Первичные испытания обязан провести разработчик макета, чтобы убедиться в его пригодности. Приемочные испытания, устанавливающие степень готовности проекта, проводятся рабочей группой из числа участников проекта. Решение о проведении приемочных испытаний принимает проектная группа. Результатом испытаний является протокол испытаний, содержащий виды и результаты испытаний, а также заключение о степени соответствия макета предъявляемым требованиям. Результаты испытаний должны быть представлены преподавателю по электронной почте или непосредственно на практическом занятии.

Разработка текстовых проектных документов

В процессе работы над групповым проектом разрабатываются следующие виды проектных документов:

- Техническое задание;
- Частное техническое задание;
- Календарный план выполнения работ;
- Программа и методика испытаний;
- Смета затрат на выполнение работ;
- Протокол испытаний;
- Промежуточный отчет;

- Семестровый отчет
- Итоговый отчет

Задание на разработку, доработку, изменение проектных документов формируется преподавателем в соответствии с календарным планом проекта. Заданием определяется срок готовности документа. Разработанные проекты документов рассылаются на согласование преподавателю и всем членам проектной группы не позднее, чем за сутки до обозначенного срока. Преподаватель и члены проектной группы могут предъявлять разработчику документа пожелания и замечания. К моменту готовности документа все замечания к тексту должны быть сняты, а реализация пожеланий остается на усмотрение разработчика. Готовые документы должны быть распечатаны и подписаны разработчиком и преподавателем.

Разработка демонстрационных материалов

Демонстрационные материалы разрабатываются для любых публичных выступлений автора:

- сообщений на практическом занятии;
- докладов на конференциях, семинарах;
- выступления на защите семестрового отчета

Демонстрационные материалы должны быть готовы и представлены преподавателю не позднее, чем за сутки до выступления, и получить его одобрение. Все замечания, сделанные преподавателем, к моменту выступления должны быть сняты.

Подготовка докладов или сообщений

Тексты докладов и сообщений разрабатываются для любых публичных выступлений автора. При подготовке рекомендуется зачитать доклад вслух, а при технической возможности сделать и прослушать аудиозапись.

Текст доклада должен быть готов и представлен преподавателю не позднее, чем за сутки до выступления, и получить его одобрение. Все замечания, сделанные преподавателем, к моменту выступления должны быть сняты.

На докладе разрешается иметь под рукой распечатанный текст доклада, но чтение доклада с листа недопустимо.