

ДИСЦИПЛИНА	Создание программного обеспечения
ИНСТИТУТ	Институт перспективных технологий и индустриального программирования
КАФЕДРА	Кафедра индустриального программирования
ВИД УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА	Методические указания по выполнению курсового проекта
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ	Астафьев Рустам Уралович
СЕМЕСТР	4 семестр, 2023-2024 учебный год

Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине

«Создание программного обеспечения»

Общие положения

Курсовой проект студентов по дисциплине выполняется в соответствии с «Инструкцией по организации и проведению курсового проектирования» и определяется данными методическими указаниями. Данный курсовой проект относится ко второму семестру дисциплины «Технологии индустриального программирования», что и определяет основные его положения и требования, в том числе, к содержательной части самой работы.

Непосредственно курсовая работа представляет из себя работу по **выполнению задания на разработку программного продукта** по теме, **подготовке отчета** по курсовому проекту, а также его **защите в виде презентации результатов работы** и ответов на вопросы по ней.

Темы курсовых работ

Список тем курсовых работ ежегодно определяется кафедрой и публикуется в системе дистанционного обучения в разделе с курсовой работой. Каждый студент **выбирает тему курсовой работы из предложенных через систему дистанционного обучения**, либо определяет собственную тему работы по утверждению с руководителем курсового проекта. Темы курсовых работ должны быть определены **не позднее десятой недели** с начала соответствующего семестра, поэтому тем, кто не выберет тему самостоятельно, тема будет назначена кафедрой.

Каждая тема курсовой работы подразумевает участие в разработке программного продукта по теме пяти вариантов ролей:

- тимлид;
- системный аналитик;
- тестировщик;

- backend-разработчик;
- frontend-разработчик.

В зависимости от выбранной роли студент присоединяется к определенной команде по работе над проектом.

Форма сдачи курсовых работ

Отчеты по курсовым работам в обязательном порядке загружаются в систему дистанционного обучения вместе с отсканированными (сфотографированными в высоком разрешении) титульными листами и листами задания на курсовую работу **в виде трех файлов в формате pdf**, поименованных соответствующим образом:

1. «*ТИП_2_КР_ЭФБО-00-00_Иванов И.И._Титульный лист*» - титульный лист отчета.
2. «*ТИП_2_КР_ЭФБО-00-00_Иванов И.И._Лист задания*» - лист задания на курсовой проект.
3. «*ТИП_2_КР_ЭФБО-00-00_Иванов И.И._Отчет*» - отчет по курсовому проекту в электронном виде, начинается с оглавления.

Обратите внимание! **Без данных файлов оценка за выполнение курсовой работы выставлена не будет.**

Система оценивания курсовой работы

Курсовая работа оценивается в форме дифференциального зачета (зачета с оценкой). Оценка формируется на основании нескольких критериев, речь о которых пойдет далее.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой на итоговой аттестации можно получить до 90 баллов.

Баллы представлены в системе оценивания проектов в специальном разделе рабочей области.

Сумма баллов на итоговой аттестации позволяет сформировать итоговую оценку, исходя из следующей системы перевода баллов:

Критерии зачета	Шкала оценивания	Наименование оценки	Количество баллов
«Зачет»	5	«Отлично»	более 85
	4	«Хорошо»	70-84
	3	«Удовлетворительно»	60-69
«Незачет»	2	«Неудовлетворительно»	0-59

Перед сдачей курсовой работы формируется отзыв руководителя курсовой работы с рекомендуемой оценкой, то есть данные критерии возможно выполнить до дня непосредственной защиты работ.

Требования к оформлению

Оформление отчета выполняется в соответствии с требованиями к оформлению работ Университета и кафедры. Соответствующие требования располагаются отдельным файлом в рабочей области курсовой работы. Отчет, выполненный не в соответствии данным требованиям, не может быть принят, поэтому студенту необходимо заранее подготовить отчет и пройти предварительную проверку корректности оформления отчета (о порядке проверки далее в методических указаниях).

Структура отчета

Отчет по курсовой работе имеет следующую структуру (не включая титульный лист и лист задания):

Содержание

Введение

- 1. Теоретическая часть*
- 2. Технологическая часть*
- 3. Практическая часть*

Заключение

Список использованных источников

Приложения

Каждый из этих структурных элементов будет рассмотрен далее в методических указаниях в той последовательности, в которой данные элементы должны быть отражены в отчете.

Пример отчета по курсовой работе располагается в системе дистанционного обучения в соответствующей рабочей области.

Содержание (1 стр.)

Содержание представляет из себя постраничную структуру отчета, оформленную в соответствие с требованиями к оформлению работ. Выполняется после написания и оформления всех остальных структурных элементов встроенными средствами автоматизированного формирования содержания (подробнее в требованиях к оформлению работ).

Введение (1-2 стр.)

Во введении (рекомендуемый объем – 1-2 стр.) дается общая характеристика курсовой работы:

- обосновывается актуальность выбранной темы;
- определяется цель работы и задачи, подлежащие решению для ее достижения;
- описываются объект и предмет исследования, используемые методы и информационная база исследования, а также кратко характеризуется структура курсовой работы по разделам.

Актуальность работы

Как правило, заключается в следующем (может быть изменена в соответствии с темой):

«Современный рынок разработки программного обеспечения обязывает разработчиков программного обеспечения не только быть специалистами своей области, но и ориентироваться в большинстве смежных технологических областей. Данная работа посвящена разработке современного программного обеспечения в соответствии с поставленной задачей и темой работы. Такая деятельность, помимо формирования практического опыта, позволяет

сформировать новое видение классических задач по разработке программных комплексов и программного обеспечения.»

Цель работы

«Разработка программного продукта *назначение программы «название продукта»*».

Задачи работы

1. Провести анализ предметной области.
2. Проанализировать аналоги разрабатываемого решения
3. Описать требования к разрабатываемому решению
4. Выбрать инструменты и/или средства для реализации проекта
5. Разработать проект решения
6. Разработать программный продукт
7. Составить отчет по работе
8. Представить отчет к защите и ответить на вопросы по проекту

Объект исследования

Некий отражаемый механизм, либо процесс, например, если разрабатываете программу для решения квадратных уравнений, то этот абзац можно сформулировать примерно так:

«Объектом данного исследования является автоматизация решения базовых математических задач на основных языках программирования».

Предмет исследования

Конкретное воплощение объекта исследования, его часть или конкретный процесс, например, в контексте той же программы:

«Предметом исследования в данной работе является автоматизация решения квадратных уравнений с заданными коэффициентами на языке C++».

Методы исследования

Основные научные методы, применяемые при выполнении работы. Формулировка может быть следующая:

«В качестве основных методов исследования применены анализ, синтез, сравнение и моделирование. Практическая реализация поставленной задачи соответствует основным подходам к разработке программного обеспечения.»

Информационная база исследования

Общая характеристика используемых источников. Запрещено использовать данные в форме несанкционированного доступа, в том числе к закрытым и засекреченным данным. Формулировка может быть следующая:

«Информационной базой исследования являются открытые источники, в том числе доступные в сети Интернет, а также материалы курса «Создание программного обеспечения», доступные через систему дистанционного обучения РТУ МИРЭА.»

Краткая структура

Можно описать следующим образом:

«В данном отчете будет представлен процесс разработки программного продукта, в том числе теоретический обзор области и системы, технологическое проектирование и описание системы. а также непосредственно результаты разработки.»

1. Теоретическая часть (6-15 стр.)

Теоретическая часть работы состоит из основного теоретического очерка по теме работы, основных описаний и специфики программируемой системы

1.1 Анализ предметной области

В данном разделе необходимо описать предметную область или организацию с акцентом на изучаемый вопрос, провести анализ информационных процессов, выявить сложности в их реализации или привести факты инцидентов, которых можно будет избежать путем разработки практического решения. Итогом данного раздела должно стать описание проблемы, которая решается в курсовом проекте.

1.2 Анализ аналогов разрабатываемого решения / Описание вариантов решения проблемы

В данном пункте можно привести сравнительный аналог существующих устройств или приложений, способных решить проблему курсовой работы или рассмотреть варианты решения курсовой работы. Итогом данной части должен быть обоснованный вывод о необходимости разработки нового решения.

1.3 Описание требований к разрабатываемому решению

В данном разделе необходимо описать и обосновать те параметры, которым должно соответствовать предлагаемое решение. Требования можно оформить в виде технического задания, сам документ привести в приложениях, а в данном пункте описать основные его моменты.

2. Технологическая часть (6-15 стр.)

2.1 Выбор инструментов и / или средств для реализации проекта

Необходимо привести сравнительный анализ инструментов или средств для реализации курсовой работе решения и обосновать свой выбор.

2.2 Разработка проекта решения

В данном разделе нужно подробно описать планируемое решение: привести схемы, диаграммы, структуру, макет интерфейса, логическую и физическую топологии (в зависимости от специальности). Необходимо подробно и детально описать разрабатываемое решение. При необходимости и возможности рекомендуется рассмотреть технологии и методики решения аналогичных проблем и выбрать подходящую.

3. Практическая часть (6-15 стр.)

Должны быть описаны этапы создания продукта: разработка составных элементов, установка и настройка – в зависимости от специфики; тестирование, ввод в эксплуатацию, разработка сопроводительной документации в соответствии с изучаемыми в пределах дисциплины подходами, методами и общими принципами организации процессов создания программного обеспечения.

3.1 Разработка составных элементов

3.2 Установка и настройка

3.3 Тестирование

3.4 Ввод в эксплуатацию

3.5 Разработка сопроводительной документации

Заключение (1-2 стр.)

В заключении (рекомендуемый объем – 1-2 стр.) логически последовательно излагаются теоретические выводы и/или практические предложения, которые сформулировал студент в результате выполнения курсового проекта.

Примерное начало может быть следующим (следует добавить перспективы развития на месте многоточия):

«В результате выполнения курсовой работы была описана программируемая система, рассмотрены существующие решения-аналоги по теме, сформированы требования к системе. Сам программный продукт был разработан в соответствии с требованиями, протестирован.

Перспективы развития данного продукта могут состоять в ...

Практическая и исследовательская значимость данной работы заключается не только в получении непосредственного опыта в разработке, но и изучении и освоении общего контекста процесса разработки программного продукта.»

Список использованных источников (1-3 стр.)

Список использованных источников формируется в соответствии с требованиями к оформлению. Источники нумеруются в порядке упоминания и ссылок в тексте. В тексте обязательно должны быть ссылки на указанные источники оформленные соответствующим образом [1].

Рекомендуемое количество источников: от 5 до 20. Обязательно необходимо включить минимум один источник не старше 5 лет.

Приложения (в соответствии с наполнением)

В приложениях следует оформить и представить все необходимые элементы приложения: дополнительные схемы, рисунки, документация в его разбивке по файлам и в соответствии с правилами оформления. Каждый файл следует размещать в отдельное приложение.