

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
**«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**
Уфимский филиал

Предметная цикловая комиссия математики и информатики

**Методические указания
по выполнению практических занятий
по профессиональному модулю
«Разработка модулей программного обеспечения
для компьютерных систем»**

для студентов специальности
09.02.07 «Информационные системы и программирование»

УФА 2023

РАССМОТРЕНА

На заседании предметной цикловой
комиссии математики и информатики
протокол № 1 от 28.08 2023г.

А.Ф. Юсупова / 
Председатель ПЦК подпись

Методические указания по выполнению практических заданий по профессиональному модулю «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» предназначены для студентов специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Методические указания включают в себя учебную цель, перечень образовательных результатов, заявленных во ФГОС СПО, задачи, обеспеченность занятия, краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме, вопросы для закрепления теоретического материала, задания для практического занятия студентов и алгоритм ее выполнения, методику анализа полученных результатов, выполнения отчета о проделанной работе.

Составитель: Акимбетова Л.Ф./
Ф.И.О.



подпись

Содержание

Введение

1. Цели и задачи освоения профессионального модуля
2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения профессионального модуля
3. Алгоритм выполнения практических заданий
4. Содержание практических заданий
5. Список использованных источников

Введение

Методические указания разработаны в соответствии с учебным планом и рабочей программой по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» по профессиональному модулю «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» предназначены как дополнение к лекционному материалу при проведении практических работ.

В методических указаниях приводятся материалы практических занятий последующим темам профессионального модуля: Разработка программных модулей, поддержка и тестирование программных модулей, разработка мобильных приложений, системное программирование.

Подготовка к практическим занятиям заключается в работе с конспектом лекций по данной теме, работе над рефератом, в изучении соответствующего раздела учебника или учебного пособия, в просмотре дополнительной литературы. Практическая работа выполняется в аудитории. При сдаче практических работ студентами должны быть предъявлены письменные ответы на контрольные вопросы и решенные задания из методических указаний по теме, проводится контрольный опрос по теме занятий.

Необходимым условием сдачи практических работ является отчет, выполненный с помощью текстового редактора.

1. Цели и задачи изучения профессионального модуля

Целью изучения профессионального модуля является приобретение студентами теоретических знаний и практических умений в области информатизации.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен

уметь:

- осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;
- оформлять документацию на программные средства.

знать:

- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- способы оптимизации и приемы рефакторинга;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.

иметь практический опыт:

- в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;
- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- разработке мобильных приложений.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения профессионального модуля «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

Процесс изучения профессионального модуля направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с программой ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Профессиональные (ПК)и общие компетенции (ОК):

Код обучения	Наименование результата обучения
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ПК 1.1	Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов
ПК 1.2	Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов
ПК 1.3	Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов
ПК 1.4	Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции
ПК 1.5	Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации
ПК 1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

3. Алгоритм выполнения практических заданий

При проведении практических занятий по профессиональному модулю «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

1. Изучить теоретический материал по данной теме
2. Внимательно прочитать текст задания
3. Записать условие задания и наметить план его выполнения
4. Выбрать рациональный способ выполнения
5. Произвести необходимые расчеты (если есть в задании)
6. Сделать выводы по выполненному заданию
7. Оформить отчет по выполненному практическому заданию.

4. Содержание практических заданий

Практические задания по профессиональному модулю «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

Практическое занятие №1	Оценка сложности алгоритмов сортировки.
Практическое занятие №2	Оценка сложности алгоритмов поиска.
Практическое занятие №3	Оценка сложности рекурсивных алгоритмов.
Практическое занятие №4	Оценка сложности эвристических алгоритмов.
Практическое занятие №5	Оценка сложности алгоритмов поиска.
Практическое занятие №6	Работа с классами.
Практическое занятие №7	Перегрузка методов.
Практическое занятие №8	Определение операций в классе.
Практическое занятие №9	Создание наследованных классов
Практическое занятие №10	Работа с объектами через интерфейсы.
Практическое занятие №11	Использование стандартных интерфейсов.
Практическое занятие №12	Работа с типом данных структура.
Практическое занятие №13	Коллекции. Параметризованные классы.
Практическое занятие №14	Использование регулярных выражений
Практическое занятие №15	Операции со списками.
Практическое занятие №16	Использование основных шаблонов.
Практическое занятие №17	Использование порождающих шаблонов.
Практическое занятие №18	Использование структурных шаблонов.
Практическое занятие №19	Использование поведенческих шаблонов.
Практическое занятие №20	Разработка приложения с использованием текстовых компонентов
Практическое занятие №21	Разработка приложения с несколькими формами.
Практическое занятие №22	Разработка приложения с не визуальными компонентами.
Практическое занятие №23	Разработка игрового приложения.
Практическое занятие №24	Разработка приложения с анимацией.
Практическое занятие № 25	Оптимизация и рефакторинг кода.
Практическое занятие № 26	Разработка интерфейса пользователя.
Практическое занятие № 27	Создание приложения с БД
Практическое занятие № 28	Создание запросов к БД
Практическое занятие № 29	Создание хранимых процедур
Практическое занятие № 30	Тестирование «белым ящиком»
Практическое занятие № 31	Тестирование «черным ящиком»
Практическое занятие № 32	Модульное тестирование
Практическое занятие № 33	Интеграционное тестирование
Практическое занятие № 34	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.

Практическое занятие № 35	Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений
Практическое занятие № 36	Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины
Практическое занятие № 37	Создание эмуляторов и подключение устройств
Практическое занятие № 38	Настройка режима терминала
Практическое занятие № 39	Создание нового проекта
Практическое занятие № 40	Изучение и комментирование кода
Практическое занятие № 41	Лабораторная работа «Изменение элементов дизайна»
Практическое занятие № 42	Обработка событий: подсказки
Практическое занятие № 43	Обработка событий: цветовая индикация
Практическое занятие № 44	Подготовка стандартных модулей
Практическое занятие № 45	Обработка событий: переключение между экранами
Практическое занятие № 46	Передача данных между модулями»
Практическое занятие № 47	Тестирование и оптимизация мобильного приложения
Практическое занятие № 48	Использование потоков.
Практическое занятие № 49	Обмен данными.
Практическое занятие № 50	Сетевое программирование сокетов.
Практическое занятие № 51	Работы с буфером экрана.

Список использованных источников

Основные источники

1. Гагарина Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИН-ФРА-М, 2021. — 384 с.
2. Гагарина, Л.Г. Технология разработки программного обеспечения : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2023. — 400 с.
3. Кудрина Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке С# : учеб. пособие для СПО / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — М.: Издательство Юрайт, 2023. — 322 с.
4. Федорова Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: Учебное пособие. / Федорова Г.Н. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2023. - 336 с.

Дополнительные источники

1. Гагарина Л. Г. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке С++: учеб. пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев ; под ред. Л.Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2023. — 512 с
2. Голицына О. Л. Языки программирования : учеб. пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 399 с.
3. Исаченко, О.В. Программное обеспечение компьютерных сетей: учебное пособие / О.В. Исаченко. - М.: ИНФРА-М, 2023. –117 с.
4. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учеб. пособие для СПО / Д. Р. Кувшинов. — М. : Юрайт, 2023. — 105 с.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]