

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна
Должность: Проректор по УР и НО
Дата подписания: 20.09.2023 17:31:00
Уникальный программный ключ:
bb52f959411e64617366ef2977b97e87139b1a2d



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)
АВИАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

В.А. Зибров

личная подпись инициалы, фамилия
« » 2023 г.

Рег. № _____

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по организации и выполнению учебной практики в рамках
профессионального модуля ПМ.01

Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
специальность 09.02.07

Информационные системы и программирование

Ростов-на-Дону
2023 г.

1.ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Учебная практика по профессиональному модулю «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» является частью всего комплекса учебных практик специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Сутью практики является получение необходимых умений и навыков в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации и проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию, в том числе и с использованием инструментальных средств.

Выполнение практики требует соблюдения междисциплинарных связей, а именно – подготавливается дисциплинами по разработке и тестированию программных модулей и мобильных приложений.

Основой практики является работа по разработке модулей программного обеспечения и тестированию компьютерных систем; отладка программных модулей с использованием специализированных программных средств (ПС); рефакторинг и оптимизация программного кода.

Студентам выдаются наборы заданий для реализации следующих задач: выполнение разработки спецификаций отдельных компонент; разработка кода программного продукта; выполнение отладки и тестирования программных модулей с использованием специализированных программных средств, разработка компонент проектной и технической документации.

В процессе работы над проектом студентам предлагается проводить мониторинг с ведением дневника конструирования, в котором отмечать затраты времени на каждый этап, фиксировать ошибки, нестандартные ситуации и пр. По результатам работы каждым студентом составляется отчет.

Подведение результатов практики осуществляется в 3 этапа:

- публичная защита (доклад) своей работы каждой группой разработчиков;
- демонстрация созданного ПС на компьютере;
- проверка отчета по практике.

2.ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование МДК профессионального модуля	Тема урока учебной практики	Содержание учебного материала	Объем часов
МДК 01.01. Разработка программных модулей	Модели жизненного цикла	Составить описание этапов модели жизненного цикла в соответствии с ГОСТ. Нарисовать схему и написать особенности для моделей жизненного цикла. Составить описание сравнительного анализа моделей.	4
МДК 01.01. Разработка программных модулей	Программы с линейной и усложненной разветвляющейся структурой	Применение инструментальных средства оформления и документирования алгоритмов. Разработать алгоритм и программную	6

		реализацию индивидуального задания с условными операторами, оператором множественного выбора. Особенности применения каждого оператора. Оценка сложности алгоритма.	
МДК 01.01. Разработка программных модулей	Программы циклической структуры	Разработать алгоритм и программную реализацию индивидуального задания. Операторы цикла. Операторы выхода из циклов. Оценка сложности алгоритма. Обработка массивов	8
МДК 01.01. Разработка программных модулей	Применение классов при программировании	Создать приложение с использованием классов для обработки структурных данных разного типа согласно индивидуального задания	8
МДК 01.01. Разработка программных модулей	Разработка прикладных программ с визуальными компонентами в среде ООП	Разработка прикладных задач и выборки данных, построение диаграмм согласно индивидуального задания	6
МДК 01.01. Разработка программных модулей	Типы и стандарты пользовательского интерфейса	Выполнить этапы предварительного и высокоуровневого проектирования при разработке пользовательского интерфейса приложения для предметной области, соответствующей варианту задания. Разработка пользовательского интерфейса: этапы предварительного и высокоуровневого проектирования.	4
МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей	Виды тестирования. Планирование тестирования	Разработка сценария тестирования, тестов различных видов, Тестирование функциональности программного приложения	6
МДК.01.03 Разработка мобильных приложений	Создание простых приложений для OS Android на основе встроенных шаблонов	Разработка структуры каталогов проекта и содержащихся в них ресурсов. Создать приложение согласно индивидуального задания	10
МДК.01.04 Системное программирование	Решение задач на арифметические команды, команды цикла и условного перехода	Разработать алгоритм и программную реализацию индивидуального задания на арифметические команды, команды цикла и условного перехода	10
МДК.01.04 Системное программирование	Основы технологии сокетов	Разработать консольное клиент-серверное приложение, демонстрирующее взаимодействие на основе потоковых сокетов. Разработать консольное клиент-серверное приложение, демонстрирующее взаимодействие на основе дейтаграммных сокетов.	10
	ИТОГО ЧАСОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ		72

3. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

1. Получить индивидуальное задание.
2. Решить поставленную задачу.
3. Сделать соответствующие записи в дневнике практики.
4. Оформить отчет.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1) Модели жизненного цикла

- ознакомиться с моделями жизненного цикла информационных систем;
- определить достоинства и недостатки моделей;
- выбрать модель построения информационной системы индивидуального задания;
- составить описание сравнительного анализа моделей.

2) Программы с линейной и усложненной разветвляющейся структурой

- разработать алгоритм решения задачи в соответствии с вариантом задания;
- описать входные, выходные, промежуточные величины;
- составить программу для вычисления значения величин по заданным расчетным формулам и значениям исходных данных;
- описать возникающие ошибки и способы их устранения.

3) Программы циклической структуры

- разработать циклический алгоритм решения задачи в соответствии с вариантом задания;
- описать входные, выходные, промежуточные величины;
- составить программу с использованием массивов;
- описать возникающие ошибки и способы их устранения.

4) Применение классов при программировании

- разработать функцию с использованием простейших классов и объектов;
- составить программу для объявления и использования классов;
- предусмотреть у объекта в задании минимум 3 свойства и два метода — для получения информации об объекте и для вывода информации на экран.

5) Разработка прикладных программ с визуальными компонентами в среде ООП

- разработать архитектуру прикладной программы;
- разработать приложение с использованием текстовых компонентов;
- разработать приложение с несколькими формами;
- разработать приложение с визуальными компонентами;
- разработать игровое приложение;
- разработать приложение с анимацией;

6) Типы и стандарты пользовательского интерфейса

- выполнить предварительное и высокоуровневое проектирование пользовательского интерфейса приложения для предметной области, соответствующей варианту задания;
- разработать приложение, используя спроектированные интерфейсы.

7) Виды тестирования. Планирование тестирования

- протестировать элементы методом «белого ящика»;
- протестировать элементы методом «черного ящика»;
- выполнить системное тестирование – стрессовое, восстановления.

8) Создание простых приложений для OS Android на основе встроенных шаблонов

- разработать приложение на основе пустого шаблона и встроенных примеров;
- разработать приложение для демонстрации распознавания стандартных жестов;
- разработать приложение с визуальными компонентами;
- разработать многооконное приложение, предоставляющего возможности: воспроизведения аудио и видео файлов, создания и отображения фотоснимков;
- разработать игровое приложение.

9) Решение задач на арифметические команды, команды цикла и условного перехода

- разработать алгоритм решения задачи в соответствии с вариантом задания;
- разработать циклический алгоритм решения задачи в соответствии с вариантом задания;
- описать входные, выходные, промежуточные величины;
- составить программу для вычисления значения величин по заданным расчетным формулам и значениям исходных данных;
- описать возникающие ошибки и способы их устранения.

10) Основы технологии сокетов

- разработать консольное клиент-серверное приложение, демонстрирующее взаимодействие на основе потоковых сокетов.
- разработать консольное клиент-серверное приложение, демонстрирующее взаимодействие на основе дейтаграммных сокетов.

Оформление отчета

Отчет по практике содержит описание процесса, результатов, выводы. Оформление осуществляется в соответствии с межгосударственными стандартами оформления текстовой информации.

Защита

Защита практики проводится в 3 этапа:

1. публичный доклад по выполненной работе
2. демонстрация результатов на компьютере
3. проверка отчета по практике

5.ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

Отчет по практике (пример титульного листа приведен в приложении) должен иметь следующую структуру:

Введение**1. Общая часть**

- 1.1. Постановка задачи
- 1.2. Практическая деятельность в процессе прохождения практики (изучение новых систем, работа по заданию руководителя, изучение содержания стандартов и т.п.)
- 1.3. Инструментальные средства разработки

2. Специальная часть
 - 2.1 Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения
 - 2.2 Загрузка и установка программного обеспечения
 - 2.3 Основные методы обеспечения качества функционирования
 - 2.4 Методы и средства защиты компьютерных систем
3. Выводы. Достоинства и недостатки проекта.
4. Приложения
 - 5.1. Сценарии внедрения, руководство оператора, документация по внедрению.
 - 5.2. Дневник практики

6. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ И СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ

№	Автор	Название	Издательство	Гриф издани я	Год изда ния	Кол- во в библи отеке	Наличие на электрон. носителях	Электро н. учеб. пособия
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.2.1 Основная литература								
3.2.1.1	Федорова Г.Н.	Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник СПО, 384 с.	М.: Инфра-М		2018		ЭБС Знаниум https://znanium.com/bookread2.php?book=1047718&spec=1	
3.2.1.2	Ачкасов, В.Ю.	Программирование на Lazarus: учебное пособие, 520 с.	Москва: ИНТУИТ		2016		ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/73711.html	
3.2.1.3	Котляров, В.П.	Основы тестирования программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО, 335 с.	Саратов: Профобразовани е		2019		ЭБС IPRbooks. http://www.iprbookshop.ru/86202.html	
3.2.1.4	Соколова В. В.	Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений [Электронный ресурс], 175 с.	Изд-во «Юрайт»		2019		ЭБС IPRbooks. URL: http://www.iprbookshop.ru/34706.html	
3.2.1.5	Кузнецов А.С.	Системное программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие, 170 с.	Красноярск: Сибирский федеральный университет		2018		ЭБС IPRbooks. URL: http://www.iprbookshop.ru/84121.html	
3.2.2 Дополнительная литература								
3.2.2.1.	Липаев, В.В.	Документирование сложных программных комплексов [Электронный ресурс]: учебное пособие, 115с.	Саратов: Вузовское образование		2015		ЭБС IPRbooks. https://ntb.donstu.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/571678	
3.2.3 Практические (семинарские), лабораторные занятия, практика								
3.23.1	Кравцов Д.В., Лосева М.А., Леонов Е.А., Кузьменко А.А., Терехов М.В., Аверченков А.В.	Разработка приложений под мобильную платформу Android: Лабораторный практикум [Электронный ресурс]	Изд-во М.: "ФЛИНТА"		2018		ЭБС Лань https://e.lanbook.com/book/113495	
3.2.4 Программно-информационное обеспечение, Интернет-ресурсы								
3.2.4.1	Учебники по программированию http://programm.ws/index.php							
3.2.4.2	Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» https://www.intuit.ru							

Реализация программы учебной практики предполагает наличие лаборатории **«Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»**.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лабораторий:

- автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- сервер, локальная сеть, выход в глобальную сеть;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- маркерная доска;
- специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
- комплект учебно-методической документации.

Общие требования к организации учебной практики

Занятия учебной практики проводятся в лаборатории. Каждый студент получает индивидуальное задание по соответствующей теме практики и разрабатывает алгоритм решения задачи, а потом реализует его на компьютере. Готовое программное средство (ПС) отлаживается и тестируется на ПК. Студент оформляет отчет по этой теме и сдает ПС преподавателю. На любом этапе решения задачи студент может получить необходимую консультацию у преподавателя – руководителя практики.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
Авиационный колледж ДГТУ

ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ УП.01
по профессиональному модулю ПМ.01. «Разработка модулей
программного обеспечения для компьютерных систем»
специальности 09.02.07 Информационные системы и
программирование

Тема _____

Выполнил _____

Проверил _____ / _____

Оценка _____

Ростов-на-Дону, 20__ г.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

(ДГТУ)

АВИАЦИОННЫЙ КОЛЛЕДЖ

ДНЕВНИК

УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.01

Студента _____
(ФИО студента)

Курс _____ Группа _____

Специальность _____

Место прохождения практики _____

Период прохождения практики с «__» _____ 202_г. по «__» _____ 202_г.

