

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное учреждение высшего образования  
Московский государственный университет технологий и управления  
(первый казачий университет)  
Университетский колледж информационных технологий

Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах  
ПМ01 Разработка программных модулей программного обеспечения компьютерных сетей  
МДК01.02 Прикладное программирование  
Сборник заданий для самостоятельной работы (вторая часть курса)

# Содержание

1	Аннотация	2
2	Самостоятельная работа. Подготовка/дополнение портфолио (13 часов)	3
3	Самостоятельная работа №1. Подготовка резюме (2 часа)	3
4	Самостоятельная работа №2. Работа с оборудованием и ОС (3 часа)	3
5	Самостоятельная работа №3. Программирование мультимедиа (3 часа)	4
6	Самостоятельная работа №4. Взаимодействие с приложениями (6 часов)	4
7	Самостоятельная работа №5. OpenGL (6 часов)	4
8	Самостоятельная работа №6. Сферы работы программистов (6 часов)	5
9	Самостоятельная работа №7. Обновление резюме (1 час)	5

## 1 Аннотация

Сборник заданий содержит задания для самостоятельной работы по МДК «Прикладное программирование» для второй половины курса (40 часов самостоятельных работ).

МДК «Прикладное программирование» входит в профессиональный модуль «ПМ1 Разработка программных модулей программного обеспечения компьютерных сетей» и направлен на выполнение следующих требований к студенту<sup>1</sup>:

- иметь практический опыт:
  - разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;
  - разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
  - использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
  - проведения тестирования программного продукта по определенному сценарию;
- уметь:
  - осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
  - создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
  - выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
  - оформлять документацию на программные средства;
  - использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации;
- знать
  - основные этапы разработки программного обеспечения;
  - основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
  - основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;
  - методы и средства разработки технической документации.

Результатом освоения профессионального модуля должно быть формирование следующих компетенций:

- ПК1.1 выполнять разработку спецификаций отдельных компонент;
- ПК1.2 осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля;
- ПК1.3 выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств;
- ПК1.4 выполнять тестирование программных модулей;
- ПК1.5 осуществлять оптимизацию программного кода модуля;
- ПК1.6 разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.

<sup>1</sup>Федеральный государственный стандарт среднего специального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 г. №804

Кроме того, изучение профессионального модуля должно способствовать формированию следующих общих компетенций:

- ОК1 понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;
- ОК2 организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;
- ОК3 принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;
- ОК4 осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- ОК5 использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
- ОК6 работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;
- ОК7 брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий;
- ОК8 самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;
- ОК9 ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;

## **2 Самостоятельная работа. Подготовка/дополнение портфолио (13 часов)**

Данная работа предполагает работу в течение семестра, результатом ее является портфолио. Формально, портфолио представляет собой папку с документами, сгруппированными по компетенциям (перечисленным выше). Один документ может соответствовать нескольким компетенциям.

В портфолио могут входить (в частности): информация о разработанных проектах, отзывы преподавателей, информация о пройденных сертификациях (хотя бы несколько сертификаций по перечисленным выше компетенциям), информация о победах в олимпиадах, конкурсах и т. д., документы, подтверждающие работу по специальности, элементы работ (для подтверждения конкретных компетенций).

## **3 Самостоятельная работа №1. Подготовка резюме (2 часа)**

Разработайте резюме, которое вы могли бы предоставить работодателю, если бы устраивались на работу в настоящее время. Рекомендации по составлению резюме можно посмотреть на любых сайтах по трудоустройству. Обратите внимание на сайт [hh.ru](http://hh.ru), наиболее адаптированный к сфере информационных технологий.

## **4 Самостоятельная работа №2. Работа с оборудованием и ОС (3 часа)**

Доклады готовятся группами по 3-4 человека. Темы идут в порядке изложения и в порядке убывания приоритета. Раскрытие темы подразумевает рассказ о том, как с помощью WinAPI осуществить работу с тем или иным оборудованием, указанным в теме доклада. При этом необходимо одну-две функции (самые важные на ваш взгляд) описать подробно, а остальные – вкратце. Количество описываемых функций ограничивается временем выступления (вы должны отобрать только важное).

Время выступления: около 10 минут; ответы на вопросы: 5-10 минут.

- Обзор функций Desktop Window Manager (DWM)
- Обзор функций и сообщений WinAPI, связанных с клавиатурой
- Обзор функций, связанных с определением характеристик процессоров
- Обзор функций, связанных с управлением дисками, каталогами, файлами
- Обзор функций, связанных с управлением устройствами
- Обзор функций, связанных с печатью
- Обзор функций, предназначенных для управления памятью (удвоенное число людей и времени выступления)
- Обзор функций управления питанием
- Обзор функций, связанных с аутентификацией

## 5 Самостоятельная работа №3. Программирование мультимедиа (3 часа)

Доклады готовятся группами по 3-4 человека. Темы идут в порядке изложения и в порядке убывания приоритета. Раскрытие темы подразумевает обзор раздела WinAPI, указанного в теме. Рассказать нужно только о самом важном, руководствуясь временем выступления. Желательно привести минимальный работающий пример исходного кода.

Время выступления: около 10 минут; ответы на вопросы: 5-10 минут.

- DirectX
- Core Audio
- Direct2D
- DirectComposition
- DirectShow
- DirectWrite
- Media Streaming
- Windows Imaging Component
- Windows Media Audio and Video Codecs

## 6 Самостоятельная работа №4. Взаимодействие с приложениями (6 часов)

Доклады готовятся группами по 3 человека. Темы идут в порядке изложения и в порядке убывания приоритета. Раскрытие темы подразумевает рассказ о том, как с помощью WinAPI осуществить работу с тем или иным оборудованием, указанным в теме доклада.

Необходимо подробно объяснить сущность вашей темы.

Время выступления: около 20 минут; ответы на вопросы: 5-10 минут.

- COM, COM+
- MailSlots
- Pipe
- Функции для управления процессами
- Функции для управления потоками (thread)
- Работа с событиями (Event)
- Обзор функций, начинающихся на слово interlocked
- Работа с таймерами
- Работа с Service Control Manager (разработка сервисов)

## 7 Самостоятельная работа №5. OpenGL (6 часов)

Доклады готовятся группами по 4-5 человек. Все темы относятся к 3D. Темы идут в порядке изложения и в порядке убывания приоритета. При изложении нужно дать представление о том, как именно происходит программирование в OpenGL тех или иных возможностей. Сам код (если на это нет времени) разбирать не следует.

Время выступления: около 20-30 минут; ответы на вопросы: 5-10 минут.

- Преобразования (повороты, сдвиги, масштабирование, проекции и т. п.) /6 человек/
- Работа с примитивами: рисунками, текстом. /6 человек/
- Работа с текстурами /5 человек/
- Замощения (tesselation) /4 человека/
- Работа с источниками света /5 человек/
- Эффект картинка в картинке /4 человека/

## **8 Самостоятельная работа №6. Сферы работы программистов (6 часов)**

Доклады готовятся по одному человеку и должны отражать информацию о сфере (одной из сфер), в которой студент предполагает работать в будущем. Доклад должен дать информацию о том, что дополнительно следует изучить, чтобы работать в этой области, а также введение в эту область.

Время на одного человека – 10 минут, время выступления – около 6 минут.

## **9 Самостоятельная работа №7. Обновление резюме (1 час)**

Обновите резюме, которое вы могли бы предоставить работодателю, если бы устраивались на работу в настоящее время с учетом изученного материала в течении семестра (по всем дисциплинам).