

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Актанышский технологический техникум»

УТВЕРЖДАЮ:
директор ГАПОУ «АТТ»
Л.Я. Шамсунова
«26» августа 20 22 г.



**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**

**ПМ.01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**

код и наименование дисциплины

для специальности

09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Актаныш
2022 г.

Контрольно-оценочные средства профессионального модуля разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Организация разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
ГАПОУ «Актанышский технологический техникум» (ГАПОУ «АТТ»)

Разработчик:

Анварова Э.Ф., преподаватель ГАПОУ «АТТ»

Оглавление

1. Общие положения	4
2. Результаты освоения профессионального модуля, подлежащие проверке	4
3. Оценка уровней освоения профессионального модуля	10
4. Материалы для проведения промежуточной аттестации по профессиональному модулю	12
4.1. Типовые задания для оценки освоения мдк.01.01 разработка программных модулей	12
4.2. Типовые задания для оценки освоения мдк.01.02 поддержка и тестирование программных модулей	18
4.3. Типовые задания для оценки освоения мдк.01.03 разработка мобильных приложений	19
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	21

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Контрольно - оценочных средства (КОС) разработаны с целью установления соответствия образовательных достижений студентов требованиям программы подготовки специалистов среднего звена по профессиональному модулю ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

КОС текущего контроля используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью студентов.

КОС промежуточной аттестации студентов по профессиональному модулю предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения междисциплинарных курсов профессионального модуля, экзамена (квалификационного) по завершению изучения профессионального модуля в целом.

КОС разработан на основании:

- программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование;
- рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем;
- учебного плана по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

Результатом в рамках освоения профессионального модуля *ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем* является овладение студентами вида профессиональной деятельности *Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем*, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей
ПК 1.5	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода
ПК 1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
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	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
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

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Спецификация профессиональных и общих компетенций

<i>Формируемые компетенции</i>	<i>Действия</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства. Оценка сложности алгоритма.	Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с	Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.	Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Оформлять	Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные

техническим заданием.	Разрабатывать мобильные приложения.	документацию на программные средства. Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.	принципы технологий структурного и объектно-ориентированного программирования. Знание API современных мобильных операционных систем.
ПК.1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта. Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.	Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства. Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.	Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Инструментарий отладки программных продуктов.
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.	Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию. Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.	Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства.	Основные виды и принципы тестирования программных продуктов.
ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Работать с системой контроля версий.	Способы оптимизации и приемы рефакторинга. Инструментальные средства анализа алгоритма. Методы организации рефакторинга и оптимизации кода. Принципы работы с системой контроля версий.
ПК 1.6. Разрабатывать модули программного	Разрабатывать мобильные приложения.	Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках	Основные этапы разработки программного обеспечения.

обеспечения для мобильных платформ.		программирования. Оформлять документацию на программные средства.	Основные принципы технологий структурного и объектно-ориентированного программирования.
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Распознает сложные проблемы в знакомых ситуациях. Распознает сложные не рутинные проблемные ситуации в любых ситуациях. Определяет потребность в информации и предпринимает усилия для ее поиска. Выделяет главные и альтернативные источники нужных ресурсов. Разрабатывает детальный план действий и придерживается его. Качество результата в целом соответствует требованиям. Оценивает результат своей работы, выделяет в нем сильные и слабые стороны.	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить; основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; знать алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Планирует информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач.	Определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска;	Номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемов структурирования информации;
	Проводит анализ полученной информации, выделяет в ней главные аспекты. Структурирует отобранную	структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать	формат оформления результатов поиска информации.

	информацию в соответствии с параметрами поиска. Интерпретирует полученную информацию в контексте профессиональной деятельности.	практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Использует актуальную нормативно-правовую документацию по специальности. Применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования.	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности.	Содержания актуальной нормативно-правовой документации; современной научной и профессиональной терминологии; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Участвует в деловом общении для эффективного решения профессиональных задач.	Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	Психологических основ деятельности коллектива, психологических особенностей личности; основы проектной деятельности.
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке. Проявлять толерантность в рабочем коллективе.	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.	Особенностей социального и культурного контекста; правил оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных	Понимает значимость своей специальности. Демонстрирует поведение на основе общечеловеческих ценностей.	Описывать значимость своей специальности.	сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимости профессиональной деятельности по

общечеловеческих ценностей.			специальности.
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Обеспечивает ресурсосбережения на рабочем месте.	Соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.	Правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Сохраняет и укрепляет здоровье посредством использования средств физической культуры. Поддерживает уровень физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности.	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.	Роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условий профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средств профилактики перенапряжения.
ОК 9. Информационные технологии в профессиональной деятельности	Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональных задач	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение.	Современны средств и устройств информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Применяет в профессиональной деятельности инструкции на государственном и иностранном языке. Ведет общение на профессиональные темы.	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в	Правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные Общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический

		диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенностей произношения; правил чтения текстов профессиональной направленности.
--	--	--	---

3. ОЦЕНКА УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Оценивание уровней сформированности профессиональных и общих компетенций проводится в рамках текущего и промежуточного контроля.

В результате освоения профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем студенты демонстрируют три уровня сформированности профессиональных компетенций: пороговый, базовый и повышенный.

Для каждого конкретного этапа формирования компетенции определены категории «знать», «уметь», «практический опыт», в которые вкладывается следующий смысл:

«приобрести практический опыт» – решать усложненные задачи на основе приобретенных умений и навыков, с их применением в профессиональных деятельности;

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«знать» - воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

Контрольная работа №1

Теоретические вопросы:

1. Трехслойная клиент-серверная архитектура
2. Основные элементы HTML
3. Форматирование текста в HTML. Символьные элементы
4. Основные теги HTML
5. Гиперссылки в HTML
6. Фреймы в HTML
7. Таблицы в HTML. Атрибуты таблиц и ячеек
8. Таблицы в HTML. Упорядоченные и неупорядоченные списки

1. Основные теги Html

1) Какой тег позволяет вставлять картинки в HTML документы?

- ☐ <pic>
- ☐
- ☐ <picture>

- ☐ <image>
- 2) С помощью какого тэга можно сделать текст жирным?
 - ☐
 - ☐ <i>
 - ☐ <big>
 - ☐ <h2>
- 3) Укажите тэг позволяющий создавать заголовки.
 - ☐
 - ☐ <small>
 - ☐ <h2>
 - ☐

2. Основные элементы Html

- 1) Что такое DHTML?
 - ☐ Язык сценариев
 - ☐ Дополнительные HTML конструкции, позволяющие динамически изменять содержимое Web-страниц
 - ☐ Специальный тэг
 - ☐ Все вышеперечисленное верно
- 2) Что означает следующая конструкция:
<H3 onmouseover="this.style.color='red';" >Наведи на меня мышшь</H3>
 - ☐ При наведении курсора мыши на текст, цвет текста примет красный цвет
 - ☐ При наведении курсора мыши на текст, курсор примет форму руки
 - ☐ При наведении курсора мыши на текст, размер шрифта изменится
 - ☐ Все вышеперечисленное неверно

3. Форматирование текста в HTML. Символьные элементы

- 1) Текст заключенный в теги отобразится
 - ☐ Жирным шрифтом
 - ☐ Подчеркнутым
 - ☐ Курсивом
- 2) Для форматирования текста в html обычно рекомендуют использовать ...
 - ☐ тег
 - ☐ программу Microsoft Word
 - ☐ CSS стили

4. Гиперссылки в HTML

- 1) Что такое ссылка HTML?
 - ☐ Основное понятие при создании HTML-документов
 - ☐ Кнопка
 - ☐ Тег
- 2) Что такое ссылка HTML?
 - ☐ Основное понятие при создании HTML-документов
 - ☐ Кнопка
 - ☐ Тег
- 3) Какой атрибут является важным для обозначения ссылок?
 - ☐ New
 - ☐ Href
 - ☐ A

5. Фреймы в HTML

- 1) Выберите атрибуты тега Frameset.

- ☐ Cols
 - ☐ Rows
 - ☐ Noresize
 - ☐ Name
- 2) Что определяет тег Frame?
- ☐ Свойства отдельного фрейма
 - ☐ URL-адрес документа
 - ☐ Определяет как фрейм будет выравниваться
- 3) Сколько параметров имеет тег Frame?
- ☐ 6
 - ☐ 7
 - ☐ 5
 - ☐ 8

Практическое задание:

- 1) Создайте папку в удобном для вас месте на вашем компьютере.
- 2) В этой папке создайте новый HTML документ – index.html.
- 3) В index.html создайте HTML скелет документа.
- 4) Создайте новый CSS файл - style.css.
- 5) Подключите CSS файл к HTML файлу.
- 6) Создайте заголовок первого уровня в теге body и напишите там текст "Оформление текста".
- 7) Добавьте данному заголовку класс title.
- 8) В CSS файле в самом верху создайте селектор для тега body и напишите следующие стили - шрифт Arial, sans-serif, размер шрифта 16px, цвет текста #333, межстрочный отступ 1.5.
- 9) В CSS файле создайте селектор для класса title, и напишите следующие стили - размер шрифта 40px, цвет текста #f03333, межстрочный отступ 1.2, все буквы заглавные.
- 10) После заголовка создайте абзац и напишите там немного текста, можете использовать сайт-генератор случайного текста lipsum.com.
- 11) После абзаца создайте заголовок второго уровня, напишите текст "Заголовок второго уровня" и придайте ему класс subtitle.
- 12) В CSS файле создайте селектор для класса subtitle, и напишите следующие стили - размер шрифта 30px, цвет текста #12ac11, межстрочный отступ 1.2, подчеркивание текста снизу.
- 13) После заголовка создайте абзац и напишите там немного текста, можете использовать сайт-генератор случайного текста lipsum.com.
- 14) После абзаца создайте нумерованный список с тремя пунктами.
- 15) В каждом пункте напишите немного текста, на свой выбор.
- 16) Задайте списку класс list.
- 17) В CSS файле создайте селектор для класса list, и напишите следующие стили - размер шрифта 20px, цвет текста #444, все буквы наклонные, стиль маркеров списка – square.

4. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

4.1. Типовые задания для оценки освоения МДК.01.01 Разработка программных модулей

Вопросы для подготовки к экзамену/зачёту

1. Трехслойная клиент-серверная архитектура
2. Основные элементы HTML
3. Основные теги HTML
4. Форматирование текста в HTML. Символьные элементы
5. Гиперссылки в HTML
6. Фреймы в HTML
7. Таблицы в HTML. Атрибуты таблиц и ячеек
8. Таблицы в HTML. Объединение ячеек таблиц
9. Списки в HTML. Упорядоченные и неупорядоченные списки
10. Формы в HTML. Основные элементы форм. Атрибуты форм
11. Графические возможности HTML
12. Карты изображений в HTML
13. Каскадные таблицы стилей и их подключение к HTML-документу
14. Структура документа с PHP-скриптом. Включение PHP в HTML
15. Переменные и константы в PHP
16. Типы данных PHP. Преобразование типов
17. Операторы PHP. Приоритет операторов
18. Вывод контента в PHP.
19. Функции даты и времени в PHP
20. Строки в PHP. Функции работы со строками
21. Условный оператор в PHP
22. Оператор выбора в PHP
23. Циклы с заданным числом повторений в PHP
24. Циклы с предусловием и постусловием в PHP
25. Функции в PHP. Повторное использование кода
26. Массивы в PHP. Массивы с числовыми индексами и ассоциативные массивы
27. Массивы в PHP. Функции для работы с массивами
28. Обработка форм в PHP
29. Основные понятия JavaScript, структура программы, поддержка браузерами
30. Вывод результатов работы программы и ввод данных в JavaScript.
31. Переменные и типы данных JavaScript
32. Операторы JavaScript. Приоритет выполнения операторов
33. Типы данных JavaScript, преобразование типов данных
34. Массивы в JavaScript. Назначение массивов, объявление и инициализация массивов
35. Пользовательские функции JavaScript. Расположение функций внутри HTML-кода
36. Оператор ветвления в JavaScript
37. Оператор выбора JavaScript
38. Многократное выполнение блоков кода. Цикл с заданным числом повторений в JavaScript
39. Циклы с предусловием и постусловием в JavaScript
40. Встроенный класс Global в JavaScript. Основные функции и примеры использования
41. Встроенный класс Number в JavaScript. Работа с числами
42. Встроенный класс String в JavaScript. Обработка строк
43. Встроенный класс Array в JavaScript. Работа с массивами
44. Встроенный класс Math в JavaScript. Использование математических функций
45. Встроенный класс Date в JavaScript. Работа с датой и временем

46. События в JavaScript. Определение событий, обработчики событий. События мыши, пример использования
47. События в JavaScript. Определение событий, обработчики событий. События документа, пример использования
48. События в JavaScript. Определение событий, обработчики событий. События формы, пример использования.
49. События в JavaScript. Написание обработчиков событий, примеры
50. События в JavaScript. Объект event
51. Объектная модель документа DOM. Функции для работы с объектной моделью документа
52. Доступ к значениям элементов форм в JavaScript
53. Описание среды программирования на C++
54. Структура программы на языке C++
55. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов
56. Базовые структуры алгоритмов. Способы описания алгоритмов
57. Переменные и константы в языке C++
58. Типы данных в языке C++. Явное и неявное преобразование типов
59. Операции в языке C++
60. Математические функции в языке C++. Примеры использования математических функций
61. Условный оператор в языке C++. Назначение. Формат записи, блок-схема. Примеры
62. Оператор выбора в языке C++. Назначение. Формат записи, блок-схема. Примеры
63. Циклы с условием в языке C++. Назначение. Формат записи, блок-схема. Примеры
64. Циклы с заданным числом повторений в языке C++. Назначение. Формат записи, блок-схема. Примеры
65. Операторы передачи управления в языке C++
66. Алгоритм нахождения суммы ряда с заданной точностью. Блок-схема алгоритма и реализация на C++
67. Нахождение корней уравнения методом половинного деления. Блок-схема алгоритма и реализация на C++
68. Нахождение корней уравнения методом хорд. Блок-схема алгоритма и реализация на C++
69. Вычисление определенного интеграла методом прямоугольников. Блок-схема алгоритма и реализация на C++
70. Вычисление определенного интеграла методом трапеций. Блок-схема алгоритма и реализация на C++
71. Одномерные массивы. Объявление и инициализация одномерных массивов
72. Случайные и псевдослучайные числа. Генерация псевдослучайных чисел в C++
73. Получение и изменение значений элементов массива. Перебор элементов массива
74. Матрицы. Объявление и инициализация матриц
75. Получение и изменение значений элементов матрицы. Перебор элементов матрицы
76. Нахождение минимального и максимального элемента массива. Блок-схема алгоритма и реализация в C++
77. Нахождение суммы элементов массива. Блок-схема алгоритма и реализация на C++
78. Сортировка массивов методом нахождения максимального элемента
79. Сортировка массивов методом «пузырька»

80. Указатели и операции над указателями. Выражения и арифметические действия с указателями
81. Взаимосвязь между указателями и массивами
82. Динамические массивы
83. Объявление и инициализация строк. Доступ к символам строки. Перебор символов строки
84. Основные функции для работы со строками
85. Пользовательские функции в языке C++. Объявление, определение и вызов функций
86. Пользовательские функции в языке C++. Расположение объявления и определения функций. Заголовочные файлы
87. Пользовательские функции в языке C++. Способы передачи параметров в функцию
88. Пользовательские функции в языке C++. Передача массивов в функции
89. Пользовательские функции в языке C++. Статические переменные
90. Пользовательские функции в языке C++. Рекурсия
91. Работа с файлами в языке C++. Открытие и закрытие файла
92. Работа с файлами в языке C++. Запись в файл и чтение из файла
93. Структуры. Объявление и инициализация структур
94. Структуры. Доступ к элементам структур
95. Структуры. Массивы структур
96. Распределение оперативной памяти для программ на C++. Динамическая память
97. Функции для работы с динамической памятью
98. Динамические структуры данных. Классификация динамических структур
99. Динамические структуры данных. Объявление динамических структур
100. Динамические структуры данных. Доступ к данным в динамических структурах
101. Динамические структуры данных. Работа с памятью при использовании динамических структур
102. Однонаправленные списки. Определение, основные операции с однонаправленным списком
103. Однонаправленные списки. Создание и просмотр однонаправленного списка
104. Однонаправленные списки. Вставка элемента в однонаправленный список
105. Однонаправленный список. Удаление элемента из однонаправленного списка
106. Однонаправленный список. Поиск элемента в однонаправленном списке
107. Стек. Определение, основные операции со стеком
108. Очередь. Определение, основные операции с очередью
109. Основные понятия объектно-ориентированного программирования
110. Классы и объекты. Объявление классов в языке C++
111. Классы и объекты. Объявление и определение атрибутов и методов
112. Классы и объекты. Конструкторы и деструкторы
113. Классы и объекты. Статические атрибуты и методы
114. Динамическое создание объектов. Указатели на объекты
115. Наследование. Множественное наследование
116. Виртуальные методы
117. Абстрактные методы и классы
118. Перегрузка операций
119. Платформа Microsoft .NET. Структура платформы
120. Платформа Microsoft .NET. Выполнение программы в .NET

121. Основные принципы объектно-ориентированного программирования
122. Среда Visual Studio .NET. Типы создаваемых проектов. Основные окна программы
123. Язык программирования C#. Типы данных, классификация типов. Преобразование типов
124. Язык программирования C#. Переменные. Объявление и инициализация переменных, область действия переменных
125. Язык программирования C#. Операции и выражения
126. Язык программирования C#. Ввод и вывод информации
127. Язык программирования C#. Математические функции, класс Math
128. Язык программирования C#. Операторы ветвления. Условный оператор. Логические операции
129. Язык программирования C#. Операторы ветвления. Оператор выбора
130. Язык программирования C#. Операторы цикла. Цикл с предусловием
131. Язык программирования C#. Операторы цикла. Цикл с постусловием
132. Язык программирования C#. Операторы цикла. Цикл с заданным числом повторений
133. Язык программирования C#. Операторы цикла. Цикл перебора
134. Язык программирования C#. Операторы передачи управления
135. Язык программирования C#. Обработка исключительных ситуаций
136. Язык программирования C#. Массивы. Объявление и инициализация одномерных массивов
137. Язык программирования C#. Массивы. Объявление и инициализация прямоугольных массивов
138. Язык программирования C#. Символы и массивы символов
139. Язык программирования C#. Строки. Функции для работы со строками
140. Язык программирования C#. Классы и объекты. Основные понятия
141. Язык программирования C#. Классы. Поля и методы
142. Язык программирования C#. Классы. Конструкторы и деструкторы
143. Язык программирования C#. Классы. Свойства
144. Язык программирования C#. Классы. Наследование
145. Язык программирования C#. Классы. Виртуальные методы
146. Язык программирования C#. Классы. Абстрактные классы
147. Событийно-управляемое программирование
148. Этапы разработки программ под Windows
149. Основы программирования под Windows. Класс Control
150. Основы программирования под Windows. Элементы управления Label, Button, TextBox
151. Основы программирования под Windows. Меню MainMenu и ContextMenu
152. Основы программирования под Windows. Флажок CheckBox, переключатель RadioButton, панель GroupBox, список ListBox
153. Основы программирования под Windows. Класс Form
154. Основы программирования под Windows. Диалоговые окна
155. Основы программирования под Windows. Работа с графикой

Примеры практических заданий

1. Создать форму для ввода массива и кнопкой «Перемешать». При нажатии на кнопку элементы массива перемешиваются
2. Палиндромом называют последовательность символов, которая читается как слева направо, так и справа налево. Создать web-форму для ввода строки и кнопкой, при нажатии на которую определяется, является ли введенная строка палиндромом
3. Создать web-форму с двумя полями для ввода чисел и выбором операции (+, -, *, /). Вычислить соответствующее выражение и вывести результат в браузер
4. Найти наибольшее из трех чисел, введенных пользователем в форму
5. Написать программу нахождения синуса и косинуса угла, выбор действия осуществляется с помощью переключателя
6. Средствами PHP вывести время и дату на странице
7. Создать web-форму для ввода строки и кнопкой, при нажатии на которую строка переворачивается и выводится в браузер
8. Написать программу, которая для введенной строки подсчитывает сумму всех содержащихся в ней цифр
9. Создать класс Point, разработав следующие элементы класса: поля (x, y); конструкторы, позволяющие создать экземпляр класса с нулевыми координатами или с заданными координатами; методы, позволяющие вывести координаты точки на экран, рассчитать расстояние от начала координат до точки, переместить точку на плоскости на вектор (a, b); свойства для получения-установки координаты точки (доступное для чтения и записи), для умножения координаты точки на скаляр (доступное только для записи)
10. Создать класс Triangle, разработав следующие элементы класса: поля (a, b, c); конструктор, позволяющий создать экземпляр класса с заданными длинами сторон; методы, позволяющие вывести длины сторон треугольника на экран, рассчитать периметр треугольника, рассчитать площадь треугольника; свойства для получения-установки длин сторон треугольника (доступное для чтения и записи), для определения, существует ли треугольник с данными длинами сторон (доступное только для чтения)
11. Создать класс Rectangle, разработав следующие элементы класса: поля (a, b); конструктор, позволяющий создать экземпляр класса с заданными длинами сторон; методы, позволяющие вывести длины сторон прямоугольника на экран, рассчитать периметр прямоугольника, рассчитать площадь прямоугольника; свойства для получения-установки длин сторон прямоугольника (доступное для чтения и записи), для определения, является ли данный прямоугольник квадратом (доступное только для чтения)
12. Создать класс Round, разработав следующие элементы класса: поля (r); конструктор, позволяющий создать экземпляр класса с заданным радиусом; методы, позволяющие рассчитать длину окружности, рассчитать площадь круга; свойства для получения-установки радиуса круга (доступное для чтения и записи)
13. Создать абстрактный класс Figure с методами вычисления площади и периметра, а также методом, выводящим информацию о фигуре на экран. Создать производные классы: Triangle (треугольник), Circle (круг) со своими методами вычисления площади и периметра. Создать массив n фигур и вывести полную информацию о фигурах на экран
14. Посчитать сумму элементов побочной диагонали квадратной матрицы
15. Найти среднее арифметическое положительных элементов одномерного массива. Количество элементов массива вводится пользователем, массив заполняется случайными числами

16. Посчитать в строке количество цифр. Строка вводится пользователем с клавиатуры
17. Создать форму Windows. Программа должна предоставлять возможность менять цвет фона формы
18. Создать Windows-приложение, демонстрирующее работу с модальными и немодальными окнами
19. Написать программу на языке C++, которая считает сумму элементов одномерного массива, не используя операцию индексирования [].
20. Написать программу на языке C++, демонстрирующую способы передачи параметров в функции
21. Написать рекурсивную функцию для нахождения факториала числа
22. Написать программу на языке C++ для подсчета суммы элементов одномерного массива. Размерность массива вводится пользователем с клавиатуры
23. Написать программу, демонстрирующую возможность создания односвязного списка и добавления элемента в список
24. Написать программу, демонстрирующую возможность создания стека и добавления элемента в любое место стека
25. Создать класс «Прямоугольник», который имеет два конструктора. Первый конструктор принимает в качестве параметров длину и ширину. Второй конструктор создает квадрат с заданной стороной
26. Написать программу, демонстрирующую работу с абстрактными классами
27. Создать функцию на языке C++, подсчитывающую сумму элементов массива. Массив передается как параметр в функцию
28. Написать программу для нахождения максимального элемента матрицы.
29. Написать программу для сортировки массива методом пузырька.
30. Написать программу для нахождения корней квадратного уравнения $ax^2+bx+c=0$. Коэффициенты a, b, c вводятся пользователем

4.2. Типовые задания для оценки освоения МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей

Вопросы для подготовки к экзамену/зачёту

1. Валидация (аттестация) и верификация
2. Общие вопросы верификации ПО. Цели и задачи верификации ПО
3. Статические и динамические методы верификации ПО
4. Факторы и атрибуты внешнего и внутреннего качества ПО
5. Виды и методы тестирования. Смоук-тестирование, регрессионное тестирование, тестирование белого и черного ящиков
6. Тестирование нефункциональных требований
7. Взаимосвязь разработки и тестирования. V-модель разработки ПО.
8. Уровни тестирования. Модульное (unit), интеграционное (integration), системное (system), приемочное (acceptance) тестирование.
9. Техники тест дизайна. Разбиение на классы эквивалентности и тестирование граничных значений.
10. Понятие дефекта. Основные определения и классификация дефектов.
11. Описание дефектов
12. Атрибуты дефектов. Приоритет(priority) и серьезность(severity) дефектов
13. Определение серьезности дефекта по его описанию — практическое задание
14. Версионирование ПО на разных стадиях разработки.
15. Инструментальные средства поддержки тестирования. Системы отслеживания ошибок (Bug Tracking Systems)
16. Артефакты разработки ПО, относящиеся к тестированию. Тест-кейсы (test cases)
17. Артефакты разработки ПО, относящиеся к тестированию. План тестирования (test plan).

4.3. Типовые задания для оценки освоения МДК.01.03 Разработка мобильных приложений

Вопросы для подготовки к экзамену/зачёту

1. Понятие защищенной информационной системы.
2. Свойства защищенной ОС.
3. Безопасность информационных систем в нормативных документах.
4. Классификация защищенности ОС по международным стандартам.
5. Политика безопасности, формальное представление политик.
6. Классификация изъянов защиты.
7. Категории изъянов защиты в ОС.
8. Мобильное программирование, платформы для разработки.
9. Основы работы с сенсорным вводом. Обработка нескольких касаний.

Использование изображений.

10. Акселерометр и служба определения местоположения, вторичные потоки выполнения, обработка асинхронных операций и доступ к Веб-сервисам.
11. Особенности использования pivot и panorama.
12. Краткая история ОС Android.
13. Intel для Android: партнерство и инструментарий разработчика.
14. Архитектура приложений для Android. Ресурсы приложения. Пользовательский интерфейс. Инструментарий разработки приложений для Android.
15. Обзор шагов разработки типичного приложения под Android. Особенности разработки с использованием эмулятора. Отладка кода в эмуляторе и на реальных

приложениях. Пример простейших программ Android-приложения. Запуск приложения на эмуляторе.

16. Тестирование приложения с помощью Dalvik Debug Monitor Server (DDMS).
17. Планирование покадровой анимации, анимирование, анимация шаблонов, видов, использование класса Camera.
18. Проверка безопасности, работа со службами, основанными на местоположении, использование HTTP-служб, службы AIDL.
19. Подготовка AndroidManifest.xml для загрузки, локализация приложения, подготовка ярлыка приложения, подготовка APK-файла для загрузки, работа пользователя с Android Market.
20. Работа с инструментами Intel для оптимизации отладки Android-приложений

Примеры практических заданий

1. Требуется разработать приложение с графическим пользовательским интерфейсом, поддерживающее создание/редактирование/удаление/поиск заметок. Два варианта хранения заметок: А) в базе SQLite. Б) С использованием файловой системы.
2. Создать приложение с графическим пользовательским интерфейсом с функциями: Определение местоположения пользователя на карте Google Map; Определение скорости и направления движения пользователя; Масштабирование карты. Программа должна быть конфигурируемой. Настройки: Режим определения местоположения (через GPS либо по сотам); Включение/отключение режима поиска.
3. Разработать приложение-таймер с использованием датчика ориентации в виде песочных часов. Каждый раз для того чтобы активировать таймер, необходимо перевернуть экран мобильного устройства вверх ногами. Используйте анимацию для показа «перетекающего песка» и переворота песочных часов. Для задания времени перетекания песка требуется разработать push-notification сервер. Через форму ввода на сервере можно отправлять на клиент (приложение-таймер) указанное время (числовой ввод).
4. Разработка программы для обмена мгновенными сообщениями. Требуется разработать приложение для обмена мгновенными сообщениями через Wi-Fi/Bluetooth. Поддерживаемые режимы: 1. Активный режим. Приложение занимает весь экран, содержит поля для отправки сообщений и список принятых сообщений. 2. Режим уведомлений. Приложение через уведомления показывает принятые сообщения.
5. Разработка мобильного сайта с адаптивным дизайном. Требуется разработать сайт, пригодный для просмотра на смартфонах и планшетах, с использованием принципов адаптивного дизайна: 1) Гибкая сетка. 2) Пропорциональные шрифты. 3) Масштабируемые изображения. 4) Медиа-запросы

5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Профессиональные и общие компетенции, формируемые в рамках модуля)	Оцениваемые знания, умения, действия	Методы оценки	Критерии оценки
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Знания: Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.	Тестирование	75% правильных ответов
	Умения: Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства. Оценка сложности алгоритма.	Практическое задание	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практического задания, результат выполнения практической работы не менее 75%
	Действия: Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.	Ситуационные задания по учебной, производственной практикам	Экспертное наблюдение за ходом выполнения заданий на учебной практике, результаты выполнения практических самостоятельных заданий не менее 75%
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Знания: Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Знание API современных мобильных операционных систем.	Задания самостоятельной работы	75% правильных ответов
	Умения: Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Оформлять документацию на программные средства. Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.	Практическое задание	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, результат выполнения работы не менее 75%

	Действия: Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. Разрабатывать мобильные приложения.	Ситуационные задания по учебной, производственной практикам	Экспертное наблюдение за ходом выполнения заданий на учебной практике, результаты выполнения практических самостоятельных заданий не менее 75%
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	Знания: Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Инструментарий отладки программных продуктов.	Экзамен	Оценка результатов экзамена 75% правильных ответов
	Умения: Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства. Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.	Практические задания	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ, результат выполнения работы не менее 75%
	Действия: Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта. Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.	Ситуационные задания по учебной, производственной практикам	Экспертное наблюдение за ходом выполнения заданий на учебной практике, результаты выполнения практических самостоятельных заданий не менее 75%
ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей	Знания: Основные виды и принципы тестирования программных продуктов.	Тестирование	75% правильных ответов
	Умения: Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства.	Практические задания	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических заданий, результат выполнения работы не менее 75%
	Действия: Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию. Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.	Ситуационные задания по учебной, производственной практикам	Экспертное наблюдение за ходом практики, результаты выполнения практических самостоятельных заданий не менее 75%

ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	Знания: Способы оптимизации и приемы рефакторинга. Инструментальные средства анализа алгоритма. Методы организации рефакторинга и оптимизации кода. Принципы работы с системой контроля версий.	Тестирование	75% правильных ответов
	Умения: Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Работать с системой контроля версий.	Практические задания	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, результат выполнения работы не менее 75%
	Действия: Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	Ситуационные задания по учебной, производственной практикам	Экспертное наблюдение за ходом выполнения заданий на учебной практике, результаты выполнения практических самостоятельных заданий не менее 75%
ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	Знания: Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования	Тестирование	75% правильных ответов
	Умения: Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования. Оформлять документацию на программные средства.	Практические задания	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, результат выполнения работы не менее 75%
	Действия: Разрабатывать мобильные приложения.	Ситуационные задания по учебной, производственной практикам	Экспертное наблюдение за ходом выполнения заданий на учебной практике, результаты выполнения практических самостоятельных заданий не менее 75%

Результаты (освоенные общие компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - на практических, занятиях; - при выполнении работ на различных этапах учебной практики; - при проведении дифференцированного зачета, экзамена по междисциплинарным курсам, учебной практики, экзамена (квалификационном) по профессиональному модулю. Экспертное наблюдение и оценка портфолио достижений обучающихся.
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 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	
ОК 5 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	
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 языке	