

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 26.04.2024 10:07:31
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7ead2d0ed9ab82473

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

СОГЛАСОВАНО
ООО «АВК-Системы»
1
А. Радченко
«18» марта 2024 г.



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор – проректор
по образовательной деятельности
С.Г. Дембицкий
«18» марта 2024 г.



Колледж ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ
специальность
09.02.07 Информационные системы и программирование

При разработке рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ в основу положены: ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 09.12.2016 № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26.12.2016, регистрационный №44936) (далее – ФГОС СПО), а также с учетом рекомендованных примерных образовательных программ, относящихся к укрупненной группе специальностей и направления подготовки (УГС) 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина» «28» марта 2024 г., протокол № 7.

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень личностных результатов

ЛР 17	Понимающий свои профессиональные позиции, пути достижения и профессиональные перспективы, выражающий готовность к самореализации в профессиональном плане
ЛР 18	Выполняющий трудовые функции и демонстрирующий профессиональные навыки в профессиональной деятельности
ЛР 21	Осознающий необходимость своего профессионального развития

1.1.3. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием

	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
ВД 1	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

1.1.4. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> – разработки и оформления требований к программным модулям по предложенной документации; – разработки тестовых сценариев программного средства; – инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования; – интегрирования модулей в программное обеспечение продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. – разрабатывать мобильные приложения
уметь	<ul style="list-style-type: none"> – использовать выбранную систему контроля версий; – использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. – формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. – оформлять документацию на программные средства. – давать оценку сложности алгоритма – 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
знать	<ul style="list-style-type: none"> – модели процесса разработки программного обеспечения; – основные принципы процесса разработки программного обеспечения; – основные подходы к интегрированию программных модулей; – основы верификации и аттестации программного обеспечения – актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов – основные этапы разработки программного обеспечения. – основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. – способы оптимизации и приемы рефакторинга. – инструментальные средства анализа алгоритма. – методы организации рефакторинга и оптимизации кода. – принципы работы с системой контроля версий – основные этапы разработки программного обеспечения. – основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования

	<ul style="list-style-type: none">– основные виды и принципы тестирования программных продуктов– инструментарий отладки программных продуктов
--	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 919,

в том числе в форме практической подготовки 180 часов.

Из них на освоение МДК - 732 часа,

в том числе самостоятельная работа – 66 часов.

Практики, в том числе учебная – 72 часа.

производственная – 108 часов.

Промежуточная аттестация – 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	в т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Работа студентов во взаимодействии с преподавателем						Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики		
				Всего	Промежуточная аттестация	в том числе		Учебная	Производственная	
Лабораторных и практические занятия	Курсовые проекты (работы)									
1	2	3		4	5	6	7	7	8	10
ОК 1 – 9, ПК 1.1 – 1.2 ЛР 17 ЛР 18 ЛР 21	МДК 01.01 Разработка программных модулей	222		208		102	20			14
ОК 1 – 9, ПК 1.3 – 1.5 ЛР 17 ЛР 18 ЛР 21	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей	110		82		40				28
ОК 1 – 9, ПК 1.2, ПК 1.6 ЛР 17 ЛР 18	МДК.01.03 Разработка мобильных приложений	167		152		92				15

ЛР 21										
ОК 1 – 9, ПК 1.2, ПК 1.3 ЛР 17 ЛР 18 ЛР 21	МДК.01.04 Системное программирова ние	233		224		130				9
ОК 1 – 9, ПК 1.1 – 1.6 ЛР 17 ЛР 18 ЛР 21	Учебная практика, часов	72	72					72		
ОК 1 – 9, ПК 1.1 – 1.6 ЛР 17 ЛР 18 ЛР 21	Производствен ная практика, часов	108	108						108	
ОК 1 – 9, ПК 1.1 – 1.6 ЛР 17 ЛР 18 ЛР 21	Промежуточная аттестация Экзамен по модулю «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»	6			6					
Всего:		919	180	666	6	364	20	72	108	66

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов ПМ, междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
МДК 01.01 Разработка программных модулей		222
Тема 1.1 Жизненный цикл программного обеспечения (ЖЦ ПО)	Содержание учебного материала	4
	1. Понятие ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ ПО.	
Тема 1.2 Структурное программирование	Содержание учебного материала	10
	1. Технология структурного программирования 2. Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ 3. Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи	
	Практические занятия 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»	
Тема 1.3 Объектно-ориентированное программирование (ООП)	Содержание учебного материала	26
	1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы: основные понятия 2. Перегрузка методов 3. Операции класса 4. Иерархия классов 5. Синтаксис интерфейсов 6. Интерфейсы и наследование 7. Структуры 8. Делегаты. 9. Регулярные выражения 10. Коллекции. Параметризованные классы 11. Указатели 12. Операции со списками	

	Лабораторные работы	34
	Лабораторная работа 1 «Создание конструкторов и деструкторов» Лабораторная работа 2 «Перечисления и структуры» Лабораторная работа 3 «Объявление классов с#. Члены класса» Лабораторная работа 4 «Ключевые слова this, ref, out. Частичные типы» Лабораторная работа 5 «Средства объектно-ориентированного программирования в VS и VSE. Исключения» Лабораторная работа 6 «Скрытие методов базового класса. Вызов переопределенных или скрытых методов базового класса» Лабораторная работа 7 «Использование вложенных классов» Лабораторная работа 8 «Виртуальные методы. Переопределение виртуальных методов» Лабораторная работа 9 «Использование абстрактных классов и членов» Лабораторная работа 10 «Частичные определения классов. Частичные определения методов» Лабораторная работа 11 «Использование статических классов и членов экземпляров классов» Лабораторная работа 12 «Использование коллекции» Лабораторная работа 13 «Применение индексаторов, итераторов» Лабораторная работа 14 «Интерфейсы и наследование» Лабораторная работа 15 «Использование сравнений. Сравнение значений. Глубокое копирование» Лабораторная работа 16 «Перегрузка операций» Лабораторная работа 17 «Использование события»	
Тема 1.4 Паттерны проектирования	Содержание учебного материала	10
	1. Назначение и виды паттернов 2. Основные шаблоны 3. Порождающие шаблоны 4. Структурные шаблоны 5. Поведенческие шаблоны	
	Лабораторные работы	12
	Лабораторная работа 18 «Использование основных шаблонов» Лабораторная работа 19 «Использование порождающих шаблонов» Лабораторная работа 20 «Использование структурных шаблонов» Лабораторная работа 21 «Использование структурных шаблонов»	
	Содержание учебного материала	10

Тема 1.5 Событийно-управляемое программирование	1. Событийно-управляемое программирование 2. Элементы управления 3. Диалоговые окна 4. Обработчики событий 5. Свойства элементов управления 6. Поиск и включение в приложение новых элементов управления 7. Введение в графику	
	Лабораторные работы Лабораторная работа 22 «Разработка приложения с использованием текстовых компонентов» Лабораторная работа 23 «Разработка приложения с несколькими формами» Лабораторная работа 24 «Разработка графических объектов» Лабораторная работа 25 «Работа с графическим редактором» Лабораторная работа 26 «Разработка приложения с невизуальными компонентами» Лабораторная работа 27 «Разработка игрового приложения» Лабораторная работа 28 «Разработка приложения с анимацией» Лабораторная работа 29 «Воспроизведение анимации различных форматов»	20
Тема 1.6 Оптимизация и рефакторинг кода	Содержание учебного материала	6
	1. Методы оптимизации программного кода 2. Цели и методы рефакторинга Лабораторные работы Лабораторная работа 30 «Оптимизация и рефакторинг кода» Лабораторная работа 31 «Применение рефакторинга кода»	6
Тема 1.7 Разработка пользовательского интерфейса	Содержание учебного материала	10
	1. Виды интерфейсов и их элементы 2. Правила разработки интерфейса пользователя Лабораторные работы Лабораторная работа 32 «Планирование и разработка макета интерфейса программного комплекса» Лабораторная работа 33 «Разработка интерфейса программного приложения»	6
Тема 1.7 Основы ADO.Net	Содержание учебного материала	10

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Работа с базами данных 2. Доступ к данным 3. Создание таблицы, работа с записями 4. Способы создания команд 	
	Лабораторные работы	16
	Лабораторная работа 34 «Создание приложения с базами данных» Лабораторная работа 35 «Создание запросов к базам данных» Лабораторная работа 36 «Создание хранимых процедур» Лабораторная работа 37 «Создание фильтров и триггеров» Лабораторная работа 38 «Создание пользовательских функций» Лабораторная работа 39 «Создание диаграмм и их редакция»	
Самостоятельная работа обучающихся		14
Изучение возможностей графического редактора и программирование графических 2D объектов		
МДК 01.02 Поддержка и тестирование программных модулей		110
Тема 2.1 Отладка и тестирование программного обеспечения	Содержание учебного материала	36
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения. Основные положения теории тестирования и отладки. 2. Виды ошибок и способы их определения. 3. Методы отладки. Инструменты отладки 4. Встроенные и внешние отладчики 5. Использование и документирование отладочной информации 6. Спецификация программного модуля. Выявление несоответствия результата выполнения модуля его спецификации 7. Рефакторинг программного кода. Методы организации рефакторинга и оптимизации кода 8. Виды тестирования. Порядок разработки тестов. Аксиомы тестирования. 9. Признаки проблемного кода, быстрые способы поиска некачественного кода 10. Тестирование потоков данных. Цель модульного тестирования 11. Методы тестирования 12. Классификация тестирования по уровням 13. Организация процесса тестирования программного обеспечения 14. Системное тестирование 15. Тестирование производительности 	

	<p>16. Регрессионное тестирование</p> <p>17. Автоматизированное тестирование. Возможности среды разработки для тестирования приложений.</p> <p>18. Анализ результатов тестирования программ.</p>	
	<p>Лабораторные работы</p> <p>Лабораторная работа 40 «Тестирование программ методом «Белого ящика». Способ тестирования базового пути»</p> <p>Лабораторная работа 41 «Тестирование условий»</p> <p>Лабораторная работа 42 «Тестирование циклов»</p> <p>Лабораторная работа 43 «Тестирование ветвей и операторов отношений»</p> <p>Лабораторная работа 44 «Тестирование потоков данных»</p> <p>Лабораторная работа 45 «Тестирование программ методом «Чёрного ящика». Способ анализа граничных условий»</p> <p>Лабораторная работа 46 «Тестирование программ методом «Чёрного ящика». Способ разбиения по эквивалентности»</p> <p>Лабораторная работа 47 «Тестирование программ методом «Чёрного ящика». Способ диаграмм причин-следствий»</p> <p>Лабораторная работа 48 «Модульное тестирование»</p> <p>Лабораторная работа 49 «Интеграционное тестирование»</p> <p>Лабораторная работа 50 «Проведение автоматизированного тестирования»</p> <p>Лабораторная работа 51 «Выявление несоответствия результата выполнения модуля его спецификации»</p> <p>Лабораторная работа 52 «Реализация процедуры поиска некачественного кода программного продукта»</p> <p>Лабораторная работа 53 «Составление тестовых сценариев»</p> <p>Лабораторная работа 54 «Разработка системы тестов на основе потока управления»</p> <p>Лабораторная работа 55 «Разработка системы тестов на основе потока данных»</p> <p>Лабораторная работа 56 «Тестирование программного продукта по ранее определенному сценарию»</p> <p>Лабораторная работа 57 «Тестирование безопасности программных продуктов»</p> <p>Лабораторная работа 58 «Регрессионное тестирование программного продукта»</p> <p>Лабораторная работа 59 «Тестирование производительности программного продукта»</p> <p>Лабораторная работа 60 «Ручное тестирование. Генерация тестов»</p>	<p>36</p>

	Лабораторная работа 61 «Документирование результата тестирования программного продукта» Лабораторная работа 62 «Автоматизированное тестирование программного продукта» Лабораторная работа 63 «Тестирование пользовательского интерфейса» Лабораторная работа 64 «Отладка программного продукта»	
Тема 2.2 Документирование	Содержание учебного материала	6
	1. Средства разработки технической документации. Технологии разработки документов. 2. Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации 3. Автоматизация разработки технической документации. Автоматизированные средства оформления документации	
	Лабораторные работы	4
	Лабораторная работа 65 «Оформление документации на программный модуль с использованием инструментальных средств» Лабораторная работа 66 «Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств»	
Самостоятельная работа обучающихся Разработка тестовых наборов и тестовых сценариев		28
МДК.01.03 Разработка мобильных приложений		167
Тема 3.1 Основные платформы и языки разработки мобильных приложений	Содержание учебного материала	8
	1. Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика. Нативные приложения, веб-приложения, гибридные и кроссплатформенные приложения, их области применения. 2. Основные языки для разработки мобильных приложений (Java, Objective-C и др.). Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/ AndroidStudio/ WebView/ Phonegap и др.)	
	Лабораторные работы	12
	Лабораторная работа 67 «Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений» Лабораторная работа 68 «Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины»	
	Содержание учебного материала	52

Тема 3.2 Создание и тестирование модулей для мобильных приложений

1. Пользовательские настройки. Использование SharedPreferences. Виды настроек. Работа с графикой. Drawable и Canvas. Работа с анимацией. Tween Animation и Frame Animation. Описание анимации в XML и в коде программы. Службы в Android. Компонент Service.
2. Датчики мобильных устройств. Управление датчиками в приложении. Виды датчиков и особенности их использования. Программный доступ к дисплею устройства. Менеджер окон. Параметры дисплея.
3. Архитектура платформы Android. Уровень ядра. Уровень библиотек. Архитектура платформы Android. Dalvik Virtual Machine. Архитектура платформы Android. Уровень каркаса приложений. Уровень приложений
4. Среда разработки для Android. Eclipse IDE. Плагин ADT. Android Virtual Device. Android SDK. Версии SDK и Android API Level. 2. Структура проекта Android-приложения в Eclipse. Каталоги ресурсов. Файл R.java. Графический интерфейс пользователя в Android-приложениях. XML-разметка интерфейса. Архитектура платформы Android
5. Базовые элементы управления. Ресурсы в Android-приложениях. Ресурсы в Windows/Linux Phone-приложениях. Обработка пользовательского ввода. Касания, ввод текста. Типы компоновок графического интерфейса. FrameLayout, LinearLayout, TableLayout, RelativeLayout
6. Обработка пользовательского ввода. Касания, ввод текста. Типы компоновок графического интерфейса. FrameLayout, LinearLayout, TableLayout, RelativeLayout. Базовые элементы управления. TextView. EditText. Тип ввода текста. Параметры отображения клавиатуры. ImageView. Диалоговые окна. AlertDialog. ProgressDialog. DatePickerDialog. TimePickerDialog. Создание пользовательских диалоговых окон.
7. Многопоточные приложения в Android и Windows Phone, Linux. Использование системных таймеров и системного времени. Процессы в Android. Объекты Activity. Состояния Activity. Использование объектов Intent. Intent-фильтры.
8. Использование ресурсов. Ссылки на ресурсы. Загрузка простых типов из ресурсов. Загрузка файлов произвольного типа. Файловая система Android. Чтение и запись файлов. Адаптеры данных. Отображение данных в компонентах ListView, GridView, AutoCompleteTextView, MultiAutoCompleteTextView. Пользовательские настройки. Использование SharedPreferences. Виды настроек.
9. Работа с графикой. Drawable и Canvas. Работа с анимацией. Tween Animation и Frame Animation. Описание анимации в XML и в коде программы. Датчики мобильных устройств. Управление датчиками в приложении. Виды датчиков и особенности их использования.

	10. Программный доступ к дисплею устройства. Менеджер окон. Параметры дисплея.	
	Лабораторные работы	80
	<p>Лабораторная работа 69 «Инструменты разработки Windows Phone7-приложений. Пример простейших программ Windows Phone/Linux-приложения. Запуск приложения на эмуляторе».</p> <p>Лабораторная работа 70 «Microsoft Silverlight. Основы работы с сенсорным вводом. Обработка нескольких касаний»</p> <p>Лабораторная работа 71 «Акселерометр и служба определения местоположения. Использование pivot и panorama».</p> <p>Лабораторная работа 72 «Создание эмуляторов и подключение устройств»</p> <p>Лабораторная работа 73 «Создание нового проекта»</p> <p>Лабораторная работа 74 «Изменение элементов дизайна»</p> <p>Лабораторная работа 75 «Обработка событий: цветовая индикация»</p> <p>Лабораторная работа 76 «Обработка событий: переключение между экранами»</p> <p>Лабораторная работа 77 «Тестирование и оптимизация мобильного приложения»</p> <p>Лабораторная работа 78 «Инструменты разработки Android-приложений. Пример простейших программ Android приложения. Запуск приложения на эмуляторе. Тестирование приложения с помощью Dalvik Debug Monitor Server (DDMS)».</p> <p>Лабораторная работа 79 «Использование изображений».</p> <p>Лабораторная работа 80 «Игровая физика»</p> <p>Лабораторная работа 81 «Искусственный интеллект в играх»</p> <p>Лабораторная работа 82 «Профилировщик Windows Phone OS 7.1»</p> <p>Лабораторная работа 83 «Создание и изменение баз данных SQLite через Android-приложение».</p> <p>Лабораторная работа 84 «Публикация Android-приложения на RuStore».</p> <p>Лабораторная работа 85 «Инструменты разработки Windows Phone/Linux-приложений. Пример простейших программы».</p> <p>Лабораторная работа 86 «Microsoft Silverlight. Основы работы с сенсорным вводом. Обработка нескольких касаний».</p> <p>Лабораторная работа 87 «Акселерометр и служба определения местоположения. Использование pivot и panorama».</p> <p>Лабораторная работа 88 «Создание эмуляторов и подключение устройств. Игровая физика»</p>	

	Лабораторная работа 89 «Создание нового проекта. Изменение элементов дизайна. Использование изображений» Лабораторная работа 90 «Обработка событий: цветовая индикация. Обработка событий: переключение между экранами. Тестирование и оптимизация мобильного приложения» Лабораторная работа 91 «Инструменты разработки Android-приложений. Пример простейших программ Android приложения. Запуск приложения на эмуляторе. Тестирование приложения с помощью Dalvik Debug Monitor Server (DDMS). Публикация Android-приложения на RuStore».	
Самостоятельная работа обучающихся Решение вариативных задач		15
МДК 01.04 Системное программирование		233
Тема 4.1 Современные системы программирования	Содержание учебного материала 1. Понятие системного программирования. 2. Понятие и структура систем программирования. 3. Принципы функционирования систем программирования. 4. Функции текстовых редакторов в системах программирования. 5. Назначение и функции компилятора. 6. Назначение и функции компоновщика. 7. Загрузчики, отладчики. Функции загрузчика. 8. Библиотеки подпрограмм как составная часть систем программирования. 9. Назначение реестра. 10. Разработка программ в архитектуре «клиент-сервер». 11. Примеры современных систем программирования. 12. Серверы приложений.	24
Тема 4.2 Машинно-ориентированная система программирования Ассемблер. Использование транслятора Turbo Assembler при разработке программ	Содержание учебного материала 1. Технологический процесс подготовки и выполнения программ на языке Ассемблер. 2. Регистры, память и логическая адресация микропроцессора. 3. Режимы работы микропроцессора. 4. Режимы MASM и Ideal при использовании Turbo Assembler. 5. Типы операторов языка ассемблер. 6. Логика, организация, компоновка, выполнение программы. 7. Модели структуры программы. 8. Разработка спецификаций компонент программы.	36

	<ol style="list-style-type: none"> 9. Использование моделей памяти и сегментации при создании программ. 10. Загрузчики и редакторы связей. 11. Ошибки программирования. 12. Макропроцессоры. 13. Общий формат машинной команды. 14. Способы адресации операндов машинных команд. 15. Режимы адресации, приводящие к образованию 32-битовых адресов. 16. Структуры и особенности работы обработчиков прерываний. 17. Системные средства распределения памяти. 18. Организация и взаимодействие резидентных программ. 19. Программирование операций над файлами, каталогами и дисками. 20. Защита программ от копирования и несанкционированного доступа. 21. Структура макро определения. 22. Макрокоманды. Макрорасширения. Псевдо операторы макроассемблера. 23. Создание библиотеки макро определений. 24. Определение вложенных и рекурсивных макросов. 25. ASCII-формат. 26. Арифметические операции над данными в ASCII - и BCD –форматах. 27. Преобразование ASCII-формата в двоично-десятичный формат и обратно. 28. Форматы представления чисел. 29. Выполнение операций процессором с плавающей точкой (FPU). 30. Команды языка Ассамблер. 31. Основные понятия сложных структур: сляк, вектор, список, сеть, связность, изменчивость, упорядоченность. 32. Отладка программных модулей с использование специализированных программных средств. 33. Взаимодействие Turbo Assembler и Borland C++. 34. Взаимодействие Turbo Assembler и Borland Pascal. 	
	<p>Лабораторные работы</p> <p>Лабораторная работа 92 «Обработка символьной информации»</p> <p>Лабораторная работа 93 «Создание макросов»</p> <p>Лабораторная работа 94 «Разработка многомодульной программы»</p> <p>Лабораторная работа 95 «Обработка файлов»</p>	36

	Лабораторная работа 96 «Взаимодействие Ассемблера и языков высокого уровня»	
<p>Тема 4.3 Разработка, отладка и тестирование программ для многозадачных операционных системы (ОС) на примере ОС Windows</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности программирования на языке C++. 2. Средства редактора C++. 3. Синтаксис языка C++. 4. Основы построения методов и свойств C++. 5. Особенности применения основных принципов и механизмов объектно-ориентированного программирования в C++. 6. Алгоритм создания приложения Windows/Linux. 7. Общие правила построения программ для Windows/ Linux (на примере C++). 8. Разработка спецификаций компонент программы. 9. Модели памяти для программ, работающих в ОС Windows/ Linux. 10. Программы, управляемые событиями. 11. Функция создания окна. 12. Структура и обработка сообщений. 13. Простейшее приложение, реализующее обработку сообщений. 14. Функция вывода текста в окно. 15. Обработка сообщений, связанных с выводом текста. 16. Структуры данных, поддерживающие вывод текстовой информации. 17. Режимы и установка цвета выводимой информации. 18. Стили окон ОС Windows/ Linux. 19. Стил класс окна. 20. Перекрывающиеся, временные и дочерние окна. 21. Обработка клавиатурных сообщений в ОС Windows/ Linux, функции API Windows/ Linux, обработки сообщений. 22. Обработка сообщений от драйвера «мыши». 23. Таймеры в ОС Windows/ Linux, связанные с ними сообщения, функции API Windows/ Linux обработки этих событий. 24. Создание ресурсов в ОС Windows/ Linux. 25. Создание меню в ОС Windows/ Linux. Функции API Windows/ Linux для работы с меню. 26. Органы управления в ОС Windows/ Linux. 	34

	<p>27. Диалоговые панели в ОС Windows/ Linux.</p> <p>28. Работа с принтером в ОС Windows/ Linux.</p> <p>29. Отладка программных модулей с использованием специализированных программных средств.</p> <p>30. Тестирование программных модулей.</p> <p>31. Оптимизация программных модулей.</p>	
	Лабораторные работы	94
	<p>Лабораторная работа 97 «Borland C++ как инструмент системного программирования. Работа символьными строками»</p> <p>Лабораторная работа 98 «Примеры программирования, закрепляющие основные особенности конструкций Borland C++»</p> <p>Лабораторная работа 99 «Создание программ представления в памяти массивов и матриц»</p> <p>Лабораторная работа 100 «Алгоритм создания приложения Windows/Linux. Использование IDE Borland C++ . Создание и запуск простейшего приложения Windows/Linux»</p> <p>Лабораторная работа 101 Создание приложений с обработкой сообщений. Использование def-файла»</p> <p>Лабораторная работа 102 «Создание приложение с выводом информации в окно»</p> <p>Лабораторная работа 103 «Примеры использования классов C++ при создании приложений Windows/Linux. Стили окон».</p> <p>Лабораторная работа 104 «Примеры приложений, обрабатывающих клавиатурные сообщения, сообщения от драйвера «мыши» и таймера»</p> <p>Лабораторная работа 105 «Ресурсы в приложениях ОС Windows/ Linux. Таблицы текстовых строк. Пиктограммы. Курсоры «мыши». Bitmap образы»</p> <p>Лабораторная работа 106 «Примеры приложений, использующих меню. Шаблоны меню в файле ресурсов. Создание плавающего меню»</p> <p>Лабораторная работа 107 «Организация органов управления ОС Windows/ Linux»</p> <p>Лабораторная работа 108 «Создание приложений, использующих диалоговые панели ОС Windows/ Linux»</p> <p>Лабораторная работа 109 «Проверка оборудования»</p> <p>Лабораторная работа 110 «Управление клавиатурой»</p> <p>Лабораторная работа 111 «Управление таймером»</p> <p>Лабораторная работа 112 «Управление видеоадаптером»</p> <p>Лабораторная работа 113 «Дисковые структуры данных»</p> <p>Лабораторная работа 114 «Управление программами»</p>	

	Лабораторная работа 115 «Генерация и оптимизация объектного кода» Лабораторная работа 116 «Программирование пользовательского интерфейса»	
Самостоятельная работа обучающихся Решение вариативных задач.		9
Всего		738

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие:

– лаборатории программирования и баз данных (аудитория 523): учебная лаборатория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, 24 персональных компьютера с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации.

– лаборатории программирования и баз данных (аудитория 524): учебная лаборатория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, 24 персональных компьютера с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации; экран, проектор, дигитайзер, сканер, плоттер, принтер.

В качестве помещений для самостоятельной работы обучающихся используются:

– компьютерный класс (аудитория 521), имеющий следующее оснащение: столы и стулья для обучающихся, рабочее место преподавателя, персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации - 24 шт., принтер;

– читальный зал (аудитория 401), имеющий следующее оснащение: стеллажи для книг, комплект учебной мебели, 1 рабочее место сотрудника и 6 рабочих места для студентов, оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации.

Программное обеспечение:

– операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Страна происхождения – Ирландия. Срок: бессрочный, лимитный по активации;

– пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 2019, Страна происхождения - Ирландия, шт. 221. Срок: бессрочный, лимитный по активации;

– программное обеспечение для проектирования нейронных сетей NeuroSolutions, Страна происхождения - Соединенные Штаты Америки, шт. 5;

– универсальная многоплатформенная интегрированная среда всестороннего тестирования модулей и разработки веб-приложений Microsoft Visual Studio, Страна происхождения Соединенные Штаты – Америки, шт. 75. Срок: бессрочный, безлимитный по активации;

– программное обеспечение для подготовки печатных материалов и электронных публикаций CorelDRAW, Страна происхождения – Канада, шт. 145. Срок: бессрочный;

– программное обеспечение для трехмерного автоматизированного проектирования Rhinoceros, Страна происхождения – Испания, шт. 2. Срок: бессрочная лицензия;

– программное обеспечение для подготовки трехмерных моделей к печати Simplify 3D, Страна происхождения - Соединенные Штаты Америки, шт. 1. Драйвер к принтеру 3D. Срок: бессрочный.

– редактор шрифтов FontLab, Страна происхождения - Соединенные Штаты Америки, шт.5. Срок: бессрочная лицензия;

– программное обеспечение для редактирования видео Pinnacle Studio, Страна происхождения - Соединенные Штаты Америки. шт. 15. Срок: бессрочный;

– система трехмерного проектирования КОМПАС-3DСрок: бессрочный, usb-ключ сетевой, 50 подкл.;

– антивирусная программа Dr.Web Desktop Security Suite, LBW-BC, серийный номер DE73-MP99-F5XF-CLPP;

– система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus);

– браузер Yandex (<https://yandex.ru/promo/browser/>) – программное обеспечение распространяется по простой (неисключительной) лицензии;

– справочно-правовая система «Система ГАРАНТ». Свободный доступ.

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные печатные источники

1. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник / Г.Н. Федорова. – М.: Академия, 2020. – 384 с.

3.2.2. Основные электронные издания

Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534337>.

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18094-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534263>.

2. Белугина, С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование / С. В. Белугина. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 312 с. — ISBN 978-5-507-46061-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/296975>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Профессиональные и общие компетенции, формируемые в рамках модуля	Оцениваемые знания и умения, действия	Формы и методы оценки
ПК 1.1 ПК 1.2	<p>Знания</p> <p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Виды и варианты интеграционных решений.</p> <p>Современные технологии и инструменты интеграции.</p> <p>Основные протоколы доступа к данным.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Методы отладочных классов.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Основные методы отладки.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p>	<p>Экзамен</p> <p>квалификационный</p> <p>Дифференцированный зачёт</p> <p>Практическая проверка (лабораторная работа)</p> <p>Оценка защиты лабораторных работ</p> <p>Экспертное наблюдение</p> <p>Экспертная оценка выполненных работ</p>
	<p>Умения</p> <p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части.</p> <p>Правильно определить и найти информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.</p> <p>Составить план действия.</p> <p>Определить необходимые ресурсы.</p> <p>Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>Реализовать составленный план.</p>	<p>Экзамен</p> <p>квалификационный</p> <p>Дифференцированный зачёт</p> <p>Практическая проверка (лабораторная работа)</p> <p>Оценка защиты лабораторных работ</p> <p>Экспертное наблюдение</p> <p>Экспертная оценка выполненных работ</p>

	<p>Оценить результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p>Действия</p> <p>Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации.</p> <p>Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.</p> <p>Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.</p> <p>Отслеживать программные модули.</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	<p>Экзамен</p> <p>квалификационный</p> <p>Дифференцированный зачёт</p> <p>Практическая проверка (лабораторная работа)</p> <p>Оценка защиты лабораторных работ</p> <p>Экспертное наблюдение</p> <p>Экспертная оценка выполненных работ</p>
<p>ПК 1.3</p> <p>ПК 1.4</p> <p>ПК.1.5</p>	<p>Знания</p> <p>Основы верификации программного обеспечения.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Стандарты качества программной документации</p> <p>Умения</p> <p>Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.</p> <p>Выполнять тестирование интеграций.</p> <p>Создавать классы-исключения на основе базовых классов.</p> <p>Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Приемы работы в системах контроля версий.</p>	<p>Экзамен</p> <p>квалификационный</p> <p>Дифференцированный зачёт</p> <p>Практическая проверка (лабораторная работа)</p> <p>Оценка защиты лабораторных работ</p> <p>Экспертное наблюдение</p> <p>Экспертная оценка выполненных работ</p>
	<p>Действия</p> <p>Интегрировать модули в программное обеспечение</p> <p>Отслеживать программные модули.</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	<p>Экзамен</p> <p>квалификационный</p> <p>Дифференцированный зачёт</p> <p>Практическая проверка (лабораторная работа)</p> <p>Оценка защиты лабораторных работ</p> <p>Экспертное наблюдение</p> <p>Экспертная оценка выполненных работ</p>
<p>ПК 1.2</p> <p>ПК 1.6</p>	<p>Знания</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Виды и варианты интеграционных</p> <p>Умения</p> <p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p>	<p>Экзамен</p> <p>квалификационный</p> <p>Дифференцированный зачёт</p> <p>Практическая проверка (лабораторная работа)</p> <p>Оценка защиты лабораторных работ</p> <p>Экспертное наблюдение</p> <p>Экспертная оценка выполненных работ</p>

	<p>Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов</p> <p>Действия</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	
ОК 1 – 9	<p>Умения</p> <p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Правильно определить и найти 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. Оценить результат и последствия своих действий.</p> <p>Определять задачи поиска информации. Определять необходимые источники информации. Планировать процесс поиска. Структурировать получаемую информацию. Выделять наиболее значимое в перечне информации. Оценивать практическую значимость результатов поиска. Оформлять результаты поиска.</p> <p>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности.</p> <p>Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>Излагать свои мысли на государственном языке. Оформлять документы.</p> <p>Описывать значимость своей специальности. Презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности.</p> <p>Соблюдать нормы экологической безопасности. Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.</p> <p>Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</p> <p>Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности. Пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности.</p> <p>Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное программное обеспечение.</p> <p>Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на профессиональные темы, понимать</p>	<p>Экзамен</p> <p>квалификационный</p> <p>Дифференцированный зачёт</p> <p>Практическая проверка (лабораторная работа)</p> <p>Оценка защиты лабораторных работ</p> <p>Экспертное наблюдение</p> <p>Экспертная оценка выполненных работ</p>

	<p>тексты на базовые профессиональные темы, участвовать в диалогах на профессиональные темы, строить простые высказывания о своей профессиональной деятельности, кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые), писать простые связные сообщения на профессиональные темы.</p> <p>Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи. Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности. Оформлять бизнес-план. Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования.</p>	
	<p>Знания Знать актуальный профессиональный контекст, в котором приходится работать. Знать основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном контексте. Знать актуальные стандарты выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Знать актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.</p> <p>Приемы структурирования информации. Формат оформления результатов поиска информации.</p> <p>Содержание актуальности нормативно-правовой документации. Современная научная и профессиональная терминология. Возможные траектории профессионального развития и самообразования.</p> <p>Психология коллектива. Психология личности. Основы проектной деятельности.</p> <p>Особенности социального и культурного контекста.</p> <p>Правила оформления документов.</p> <p>Сущность гражданско-патриотической позиции.</p> <p>Общечеловеческие ценности. Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности.</p> <p>Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности.</p> <p>Пути обеспечения ресурсосбережения.</p> <p>Роль физической культуры в профессиональном развитии человека. Основы здорового образа жизни.</p> <p>Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности. Средства профилактики перенапряжения.</p> <p>Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения. Программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p> <p>Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы, основные</p>	<p>Экзамен квалификационный Дифференцированный зачёт Практическая проверка (лабораторная работа) Оценка защиты лабораторных работ Экспертное наблюдение Экспертная оценка выполненных работ</p>

	<p>общеупотребительные глаголы (профессиональная лексика), лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности.</p> <p>Основы предпринимательской деятельности. Основы финансовой грамотности. Правила разработки бизнес-планов. Порядок выстраивания презентации. Кредитные банковские продукты</p>	
--	--	--

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации

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

для студентов специальности

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Пояснительная записка

Профессиональный модуль «ПМ. 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» реализуется на втором, третьем курсах в течение четырех семестров.

Цель промежуточной аттестации: оценка знаний и умений, практического опыта, уровня сформированности компетенций.

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекст
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
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
ВД 1	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> – разработки и оформления требований к программным модулям по предложенной документации; – разработки тестовых сценариев программного средства; – инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования; – интегрирования модулей в программное обеспечение продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. – разрабатывать мобильные приложения
уметь	<ul style="list-style-type: none"> – использовать выбранную систему контроля версий; – использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. – формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. – оформлять документацию на программные средства. – давать оценку сложности алгоритма – 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
знать	<ul style="list-style-type: none"> – модели процесса разработки программного обеспечения; – основные принципы процесса разработки программного обеспечения; – основные подходы к интегрированию программных модулей; – основы верификации и аттестации программного обеспечения – актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов – основные этапы разработки программного обеспечения. – основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. – способы оптимизации и приемы рефакторинга. – инструментальные средства анализа алгоритма. – методы организации рефакторинга и оптимизации кода. – принципы работы с системой контроля версий – основные этапы разработки программного обеспечения. – основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования – основные виды и принципы тестирования программных продуктов – инструментарий отладки программных продуктов

Промежуточная аттестация – экзамен по профессиональному модулю.

Форма проведения промежуточной аттестации – тестирование.

Содержание оценочных материалов

МДК 01.01 Разработка программных модулей.

Тестовые задания

1. Выберите один правильный ответ. Независимость программных продуктов от технического комплекса системы обработки данных, операционной среды, сетевой технологии обработки данных, специфики предметной области и т.п., означает их ...

- a. модифицируемость
- b. надежность
- c. мобильность
- d. эффективность

2. Выберите один правильный ответ. Бессбойность и устойчивость в работе программных продуктов, точность выполнения предписанных функций обработки, возможность диагностики возникающих в процессе работы программ ошибок, означает их ...

- a. модифицируемость
- b. надежность
- c. мобильность
- d. эффективность

3. Выберите один правильный ответ. Возможность применения алгоритма к целому классу однотипных задач, различающихся конкретным значением, является одним из основных свойств алгоритма ...

- a. детерминированностью
- b. дискретностью
- c. определенностью
- d. массовостью

4. Выберите один правильный ответ. Максимально возможная интеграция программных продуктов с другими программами, обеспечение обмена данными в общих форматах представления (экспорт/импорт баз данных, внедрение или связывание объектов обработки и др.) означает их...

- a. модифицируемость
- b. эффективность
- c. мобильность
- d. коммуникативность

5. Выберите один правильный ответ. Способность программных продуктов к внесению изменений, например расширение функций

обработки, переход на другую техническую базу обработки и т.п., означает их...

- a. модифицируемость
- b. эффективность
- c. мобильность
- d. учет человеческого фактора

6. Выберите один правильный ответ. Наличие дружественного интерфейса, контекстно-зависимой подсказки, хорошей документации является таким показателем качества программного продукта, как ...

- a. коммуникативность
- b. эффективность
- c. мобильность
- d. учет человеческого фактора

7. Выберите один правильный ответ. В соответствии с ГОСТ 19.102-77 детальное описание действий в виде:

- постановки задачи,
- выбора критериев эффективности,
- проведения предварительных научно-исследовательских работ,
- разработки технического задания, определяет содержание этапа модели ЖЦ

- a. Эскизный проект
- b. Технический проект
- c. Техническое задание
- d. Рабочий проект

8. Выберите один правильный ответ. В соответствии с ГОСТ 19.102-77 легальное описание действий в виде:

- структуры входных и выходных данных,
- уточнения методов решения,
- общего алгоритма,
- разработки документации эскизного проекта, определяет содержание этапа

модели ЖЦ ...

- a. Эскизный проект
- b. Технический проект
- c. Техническое задание
- d. Рабочий проект

9. Выберите один правильный ответ. В соответствии с ГОСТ 19.102-77 детальное описание действий в виде:

- уточнения структуры входных и выходных данных,
- разработки алгоритмов,
- форм данных,

- семантики и синтаксиса языка,
 - структуры программы,
 - конфигурации технических средств,
 - плана работ, определяет содержание этапа модели ЖЦ ...
- a. Эскизный проект
 - b. Технический проект
 - c. Техническое задание
 - d. Рабочий проект

10. Выберите один правильный ответ. В соответствии с ГОСТ 19.102-77 детальное описание действий в виде:

- программирования и отладки;
- разработки документов;
- подготовки и проведения испытаний;
- корректировки программы и документов по итогам испытаний, определяет содержание этапа модели ЖЦ...

- a. Эскизный проект
- b. Технический проект
- c. Техническое задание
- d. Рабочий проект

11. Выберите один правильный ответ. Наличие обратных связей между этапами жизненного цикла, определяющих возможность проведения проверок и корректировок проектируемого ПС на каждой стадии разработки, является основной особенностью ...

- a. каскадной модели жизненного цикла
- b. итерационной модели жизненного цикла
- c. спиральной модели жизненного цикла ПО
- d. модели жизненного цикла UML

12. Выберите один правильный ответ. Основными особенностями:

- последовательным выполнением входящих в состав ЖЦ этапов,
- окончанием каждого предыдущего этапа до начала последующего,
- отсутствием временного перекрытия этапов,
- отсутствием возврата к предыдущим этапам, - наличием результата только в

конце разработки, характеризуется...

- a. каскадной модели жизненного цикла
- b. итерационной модели жизненного цикла
- c. спиральной модели жизненного цикла ПО
- d. модели жизненного цикла UML

13. Выберите один правильный ответ. Выявлением и устранением ошибок только на стадии тестирования, которая может растянуться во времени или вообще никогда не завершиться, характеризуется ...

- a. каскадной модели жизненного цикла
- b. итерационной модели жизненного цикла
- c. спиральной модели жизненного цикла ПО
- d. модели жизненного цикла UML

14. Выберите один правильный ответ. Функционирование программного продукта в соответствии с техническим заданием соответствует характеристике эксплуатационных требований ...

- a. правильность
- b. универсальность
- c. надежность
- d. адаптируемость

15. Выберите один правильный ответ. Обеспечение правильной работы при любых допустимых данных и защиты от неправильных данных соответствует характеристике эксплуатационных требований ...

- a. правильность
- b. универсальность
- c. надежность
- d. защищенность

16. Выберите один правильный ответ. Обеспечение правильности результатов при наличии различного рода сбоев соответствует характеристике эксплуатационных требований ...

- a. правильность
- b. универсальность
- c. надежность
- d. защищенность

17. Выберите один правильный ответ. Обеспечение погрешности результатов не выше заданной соответствует характеристике эксплуатационных требований...

- a. правильность
- b. проверяемость
- c. точность результатов
- d. защищенность

18. Выберите один правильный ответ. Использование минимально возможного количества ресурсов технических средств (например, времени микропроцессора, объема оперативной памяти, объема внешней памяти, количества внешних устройств и др.) соответствует характеристике эксплуатационных требований...

- a. универсальность

- b. надежность
- c. аппаратная совместимость
- d. эффективность

19. Выберите один правильный ответ. Возможность быстрой модификации с целью приспособления к изменяющимся условиям функционирования соответствует характеристике эксплуатационных требований ...

- a. универсальность
- b. эффективность
- c. адаптируемость
- d. рентабельность

20. Выберите один правильный ответ. Возможность «параллельного» использования несколькими процессами соответствует характеристике эксплуатационных требований ...

- a. универсальность
- b. программная совместимость
- c. вповторная входимость
- d. рентабельность

21. Выберите один правильный ответ. Функциональная диаграмма имеет аббревиатуру ...

- a. ERD
- b. SADT
- c. DFD
- d. STD

22. Выберите один правильный ответ. Диаграмма потоков данных имеет аббревиатуру ...

- a. ERD
- b. SADT
- c. DFD
- d. STD

23. Выберите один правильный ответ. Диаграмма переходов состояний имеет аббревиатуру ...

- a. ERD
- b. SADT
- c. DFD
- d. STD

24. Выберите один правильный ответ. Диаграмма «сущность—связь» имеет аббревиатуру ...

- a. ERD
- b. SADT
- c. DFD

d. STD

25. Выберите один правильный ответ. Вершиной древовидной структуры диаграмм, представляющей собой самое общее описание системы и ее взаимодействия с внешней средой, является следующий вид диаграммы IDEF0 ...

- a. диаграмма декомпозиции
- b. диаграмма дерева узлов
- c. контекстная диаграмма
- d. диаграмма для экспозиции

Ключ ответов к тесту:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a	b	d	d	c	d	a	b	d	d
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
b	a	a	c	c	d	c	d	c	c
21	22	23	24	25					
b	c	d	a	c					

Банк теоретических вопросов

1. Продолжите предложение. Спецификация разрабатываемого программного обеспечения при использовании языка визуального моделирования UML объединяет несколько моделей. Содержит описание функций программного обеспечения с точки зрения пользователя ...
2. Продолжите предложение. Спецификация разрабатываемого программного обеспечения при использовании языка визуального моделирования UML объединяет несколько моделей. Описывает ключевые понятия моделируемого программного обеспечения (классы, интерфейсы и т. п.), т. е. средства, обеспечивающие его функциональность ...
3. Какова цель управления жизненным циклом информационной системы?
4. Что представляет собой фаза концепции в жизненном цикле информационной системы?
5. Какой процесс включает в себя проверку того, соответствует ли созданный продукт заявленным требованиям?
6. Что включает в себя фаза сопровождения в жизненном цикле информационной системы?
7. Какова цель фазы разработки в жизненном цикле информационной системы?
8. Что представляет собой процесс версионирования в управлении жизненным циклом информационной системы?
9. Что включает в себя фаза анализа в жизненном цикле информационной системы?
10. Какова цель фазы тестирования в управлении жизненным циклом информационной системы?
11. На каком этапе жизненного цикла информационной системы осуществляется создание программного обеспечения и аппаратного обеспечения?
12. Какой процесс включает в себя установку, настройку и проверку работоспособности системы в соответствии с требованиями?
13. На каком этапе жизненного цикла информационной системы осуществляется оценка эффективности и возможные модификации системы?
14. На каком этапе жизненного цикла информационной системы осуществляется анализ требований и определение возможных решений?
15. Что представляет собой этап «Проектирование» в жизненном цикле разработки?
16. На каком этапе жизненного цикла происходит разработка и проверка кода программы?
17. Что представляет собой этап «Сбор требований» в жизненном цикле разработки?
18. Какой этап включает в себя разработку документации, описывающей структуру и функциональность программы?

19. Какой процесс включает в себя оценку выполнения проекта, анализ достигнутых результатов и подготовку отчетов?
20. В каком случае можно не использовать фигурные скобочки в операторе выбора if?
21. Укажите правильное определение функции main в соответствии со спецификацией стандарта ANSI.
22. Чтобы подключить заголовочный файл в программу на C++, например iostream необходимо написать?
23. Укажите строку, которая возвращает адрес первого элемента в массиве arr?
24. Что появится на экране, после выполнения этого фрагмента кода?

```
int a = 1, b =2;
if (a == b);
cout << a << " = " << b << endl
```
25. Напишите результат выполнения следующего фрагмента кода: !((1 || 0) && 0)
26. Напишите результат выполнения следующего фрагмента кода: cout << 22 / 5 * 3.
27. Чему будет равна переменная a, после выполнения этого кода int a; for(a = 0; a < 10; a++) {}?
28. Какие служебные символы используются для обозначения начала и конца блока кода?
29. Какие среды программирования (IDE) предназначены для разработки программных средств?
30. До каких пор будут выполняться операторы в теле цикла while (x < 100)?
31. Вставьте пропущенное слово. Операторы, выполняющие назначение функции, составляют _____ функции.
32. Оператор, _____ иницирующий _____ выполнение _____ функции, называется _____ функции.
33. Вставьте пропущенное слово. Переменная, хранящая значение адреса какого-либо объекта, называется...
34. Вставьте пропущенное слово. Альтернативным именем (или синонимом) переменной является...
35. Вставьте пропущенное слово. Имя массива, используемое в файлах кода, представляет собой...
36. Дайте определение понятию паттерны проектирования.
37. Вставьте пропущенное слово. Системы программирования, позволяющие создавать программы с оконным интерфейсом называют _____ приложениями.
38. Продолжите предложение. Основателем RAD-технологии считается ...
39. За что отвечает свойство Caption компонента Memo?
40. Что делает метод Memo1.lines.LoadFromFile()?
41. К чему мы обращаемс в следующем коде?Edit1.Name

42. Как называется совокупность средств и правил взаимодействия человека и компьютера?
43. Какое слово пропущено в переводе на русский язык аббревиатуры SILK: Речь, образ, язык, ...
44. Какой вид пользовательского интерфейса сейчас наиболее распространён?
45. Какой тип интерфейса позволяет проводить идентификацию пользователя по отпечаткам пальцев?
46. Как называются средства взаимодействия аппаратного и программного обеспечения компьютера?
47. Дайте определение понятию синтаксис интерфейсов.
48. Назовите три вида паттернов.
49. Напишите 10 основных методов оптимизации программного кода.
50. Дайте определение понятию база данных.

Ключ ответов к теоретическим вопросам:

1	2	3	4	5
модель использования	модель процессов	Обеспечение качественного управления от начала до конца жизненного цикла	Определение требований и целей проекта	Верификация
6	7	8	9	10
Обеспечение поддержки и обновлений.	Создание рабочего продукта, удовлетворяющего требованиям	Отслеживание изменений в программном обеспечении и документации.	Изучение требований заказчика и разработка спецификации	Обнаружение и исправление ошибок в программном обеспечении
11	12	13	14	15
Разработка	Внедрение	Эксплуатация	Планирование	Разработка архитектуры и плана решения
16	17	18	19	20
Кодирование	Определение потребностей заказчика и характеристик будущей системы	проектирование	Мониторинг и контроль	если в теле оператора if всего один оператор
21	22	23	24	25
int main()	#include <> с iostream внутри скобок	arr[1];	1 = 2	1
26	27	28	29	30
12	9	{ }	MVS, NetBeans, QT	Пока x строго меньше ста

			Creator, RAD Studio, Dev-C++	
31	32	33	34	35
Тело	Вызовом	Указателем	Ссылка	Адрес
36	37	38	39	40
это проверенные и широко используемые решения для распространённых проблем, возникающих в процессе проектирования программного обеспечения	Оконными	Джеймс Мартин	у Мемо нет этого свойства	сохраняет текст из компонента Мемо в текстовый файл
41	42	43	44	45
к свойству компонента Edit	пользовательский интерфейс	знание	WIMP-интерфейс	на основе биометрической технологии
46	47	48	49	50
аппаратно-программный интерфейс	это совокупность принципов, которые позволяют создавать удобные интерфейсы с интуитивно понятными элементами.	Порождающие паттерны предназначены для создания экземпляров классов или объектов Структурные паттерны предназначены для организации различных классов и объектов для формирования более крупных структур и обеспечения новой функциональности Поведенческие паттерны предназначены для эффективной коммуникации между объектами	Обновление ПО. Настройка окружения. Удаление ненужного функционала. Покупка нового железа. Мемоизация и кэширование. Распараллеливание. Распределение нагрузки. Ленивые вычисления. Аппроксимация. Переписывание на другой язык.	это упорядоченный набор структурированной информации или данных, которые обычно хранятся в электронном виде в компьютерной системе.

МДК 01.02 Поддержка и тестирование программных модулей.

Тестовые задания

Вопрос 1. Выберите один правильный ответ. Какие существуют особенности управляющего графа программы в случае объектно-ориентированного программирования (ООП)?

- a. она становится неприменимой
- b. она требует адаптации по обработке сообщений
- c. она требует описания поведения программы
- d. она требует описания не только структуры, но и поведения программы

Вопрос 2. Выберите один правильный ответ. Какие существуют особенности интеграционного тестирования для ООП?

- a. тестирование дерева классов
- b. тестирование последовательностей прямых вызовов методов с помощью Р-путей
- c. тестирование последовательностей обработки сообщений с помощью ММ-путей
- d. тестирование исключительно цепочек вызовов процедур программ

Вопрос 3. Выберите один правильный ответ. Какие этапы включает методика ООП при тестировании программного комплекса?

- a. тестирование методов каждого класса программного комплекса
- b. тестирование отношений между классами с помощью тестов на основе Р-путей или ММ-путей
- c. тестирование взаимодействия модулей по всей иерархии комплекса

Вопрос 4. Выберите один правильный ответ. Какие этапы методики тестирования используются в ООП?

- a. тестирование методов каждого класса программы
- b. тестирование методов класса, входящих в его контекст
- c. тестирование дерева классов программного проекта, включающего оттестированный класс

Вопрос 5. Выберите один правильный ответ. Какие этапы методов тестирования класса используются в ООП?

- a. тестирование класса как модуля по выбранному критерию
- b. тестирование класса как иерархической структуры
- c. тестирование классов, входящих в модель проекта

Вопрос 6. Выберите один правильный ответ. Что такое управляющий граф программы (УГП)?

- a. множество операторов программы
- b. граф, вершины которого кодируют операторы программы, а дуги - управления (порядок исполнения) операторов
- c. множество операторов управления

Вопрос 7. Выберите один правильный ответ. Что такое путь в УГП?

- a. последовательность вершин и дуг управляющего графа программы с фиксированными начальной и конечной вершиной
- b. последовательность ветвей управляющего графа программы с фиксированными начальной вершиной первой ветви и конечной вершиной последней ветви пути
- c. множество связанных дуг управляющего графа программы

Вопрос 8. Выберите один правильный ответ. Что такое ветвь управляющего графа программы?

- a. последовательность вершин и дуг управляющего графа программы с фиксированными начальной и конечной вершиной, которые кодируют либо условные операторы, либо первый и последний операторы управляющего графа программы соответственно
- b. часть пути, в котором все внутренние вершины кодируют линейные операторы
- c. начальная и конечная вершина пути

Вопрос 9. Выберите один правильный ответ. Можно ли гарантировать остановку программы на любом тесте?

- a. в общем случае нет
- b. возможно в частных случаях
- c. задача в общей постановке алгоритмически неразрешима

Вопрос 10. Выберите один правильный ответ. Какие задачи у модульного тестирования?

- a. выявление локальных ошибок реализации алгоритмов модулей
- b. выявление ошибок при вызове модулей
- c. выявление ошибок взаимодействия модуля с окружением

Вопрос 11. Выберите один правильный ответ. На основе каких принципов строятся тесты для модульного тестирования?

- a. анализ потоков управления модуля
- b. анализ потоков данных модуля
- c. анализ покрытия в соответствии с заданными критериями C0, C1, C2

Вопрос 12. Выберите один правильный ответ. Каковы фазы процесса построения тестовых путей?

- a. построение управляющего графа программы
- b. выбор тестовых путей
- c. генерация тестов, соответствующих выбранным тестовым путям

Вопрос 13. Выберите один правильный ответ. Какие существуют методы построения тестовых путей?

- a. статические
- b. динамические
- c. методы реализуемых путей

Вопрос 14. Выберите один правильный ответ. Как реализуются динамические методы построения тестовых путей?

- a. наращивание начальных отрезков реализованных путей продолжающими их фрагментами, чтобы увеличить покрытие
- b. построение пути методом удлинения за счет добавления дуг
- c. поиск всех реализуемых путей

Вопрос 15. Выберите один правильный ответ. Какие существуют разновидности интеграционного тестирования?

- a. монолитное тестирование
- b. нисходящее тестирование
- c. восходящее тестирование
- d. Регрессионное тестирование

Вопрос 16. Выберите один правильный ответ. Каковы особенности нисходящего тестирования?

- a. необходимость разработки заглушек
- b. необходимость разработки среды управления очередностью вызовов модулей
- c. параллельная разработка эффективных модулей

Вопрос 17. Выберите один правильный ответ. Каковы особенности восходящего тестирования?

- a. минимизация разработки заглушек
- b. запаздывание в проверке функциональности реализуемого приложения
- c. необходимость разработки среды управления очередностью вызовов модулей

Вопрос 18. Выберите один правильный ответ. В чем заключаются особенности интеграционного тестирования для процедурного программирования?

- a. тестирование программных комплексов, заданных в виде иерархических структур модулей
- b. использование диаграмм потока управления в качестве модели тестируемого комплекса
- c. контроль соответствия спецификациям параметров модулей и межмодульных связей
- d. контроль наследования

Вопрос 19. Выберите один правильный ответ. При создании очередной версии программы была добавлена функция А, функция D была удалена, функция С - изменена. К какой группе относится тест, покрывающий только функцию А?

- a. тесты, пригодные для повторного использования
- b. тесты, требующие повторного запуска
- c. устаревшие тесты

d. новые тесты

Вопрос 20. Выберите один правильный ответ. Возможно ли тестирование программы на всех допустимых значениях параметров?

a. никогда

b. да, всегда

c. возможно в отдельных случаях

Вопрос 21. Выберите один правильный ответ. Каковы особенности системного тестирования?

a. тестированию подлежит система в целом

b. тесты оперируют пользовательским или другими внешними интерфейсами

c. структура проекта тестируется на уровне подсистем

d. тестирование осуществляется по методу «черного ящика»

Вопрос 22. Выберите один правильный ответ. Какие задачи решаются на уровне системного тестирования?

a. выявление дефектов в функционировании приложения или в работе с ним

b. выявление дефектов использования ресурсов

c. выявление несовместимости с окружением

d. выявление непредусмотренных сценариев применения

e. использования непредусмотренных комбинаций данных

Вопрос 23. Выберите один правильный ответ. Какие категории тестов разрабатываются для системного тестирования?

a. тесты для проверки полноты функциональности

b. тесты для проверки корректности использования ресурсов

c. тесты для проверки стрессовых режимов и оценки производительности

d. тесты для проверки защиты от искаженных данных и некорректных действий

e. тесты для проверки инсталляции и конфигурации для платформ, предусмотренных спецификацией

f. тесты для проверки корректности пользовательской документации

Вопрос 24. Выберите один правильный ответ. Каковы особенности регрессионного тестирования?

a. регрессионное тестирование является подмножеством системного тестирования

b. выбор между полным и частичным перетестированием и пополнением тестовых наборов

c. перетестирование предусматривает только контроль частей приложения, связанных с изменениями

Вопрос 25. Выберите один правильный ответ. Какие задачи решает тестировщик, проверяя изменения, внесенные разработчиком в код?

a. проверка и подтверждение исправления дефекта

- b. обеспечение гарантий, что качество исправленного кода не ухудшилось
- c. перетестирование последствий исправлений на предмет обнаружения индуцированных ошибок
- d. проверка возможности воспроизведения ошибки каким-либо другим способом

Ключ ответов к тесту:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
d	d	a	b	b	b	c	a	a	c
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
b	b	c	a	a	b	b	c	b	a
21	22	23	24	25					
b	d	d	b	c					

Банк теоретических вопросов

1. Какие основные задачи решаются в ходе модульного тестирования?
2. При использовании какого метода интеграционного тестирования сначала все программные модули, входящие в состав системы, тестируются и только затем объединяются для интеграционного тестирования?
3. При использовании какого метода интеграционного тестирования подразумевается, что, как только разрабатывается новый модуль системы, он сразу же интегрируется со всей остальной системой?
4. Какие типы дефектов выявляются при системном или при регрессионном тестировании?
5. Можно ли гарантировать безопасность метода регрессионного тестирования при отсутствии информации об изменениях в программе? (да/нет)
6. Какие методы регрессионного тестирования применяются в условиях высоких требований к качеству программного продукта?
7. Какими свойствами обладает метод повторного прогона всех тестов?
8. Какие из методов тестирования дают наиболее надежные результаты?
9. Продолжите предложение. В среднем, метод выборочного регрессионного тестирования...
10. На каком этапе регрессионного тестирования удаляются устаревшие тесты?
11. На каком этапе регрессионного тестирования проводится упорядочение тестов?
12. Что необходимо сделать при добавлении в проект новой активности?
13. Вставьте пропущенное словосочетание. _____ - это проверка соответствия реальных и ожидаемых результатов поведения программы, осуществляемая на конечном наборе тестов, выбранном определенным образом.
14. Продолжите предложение. Интеграционное тестирование предполагает ...
15. Продолжите предложение. Системное тестирование предполагает ...
16. Продолжите предложение. Альфа-тестирование предполагает ...
17. Какие существуют способы получения эталонных значений теста?
18. Как называется процесс, в ходе которого один объект может приобретать свойства другого?
19. Вставьте пропущенное словосочетание. _____ - это дефекты кода, которые могут вызывать сбои и неожиданное поведение программы.
20. Назовите 6 видов ошибок программирования.
21. Назовите основные способы отладки программ.
22. Дайте определение понятию инструмент отладки.
23. Назовите основные способы документирования информации.
24. Назовите основные характеристики программного модуля.

25. Дайте определение понятию программный модуль.
26. Вставьте пропущенное словосочетание. _____ - это полное и точное описание результатов ее выполнения для всевозможных входных ситуаций.
27. Что является основным модулем системы программирования?
28. Дайте определение понятию рефакторинг.
29. Вставьте пропущенное словосочетание. _____ - это процесс систематического улучшения программы, в результате которого ее структура становится более читабельной, понятной и поддерживаемой.
30. Назовите основные методы рефакторинга.
31. Назовите 6 основных этапов, которые проходит тестировщик в рамках жизненного цикла тестирования программы.
32. Продолжите предложение. MSDN представляет...
33. Вставьте пропущенное слово. _____ контроль программы — это проверка текста программы (без выполнения) с помощью инструментальных средств.
34. Вставьте пропущенное слово. _____ контроль программы — это проверка текстов программ без использования компьютера.
35. Вставьте пропущенное слово. _____ контроль программы — это проверка правильности программы при ее выполнении на компьютере, т. е. тестирование.
36. Вставьте пропущенное слово. _____ тестов программного обеспечения формируют данные случайным образом.
37. Вставьте пропущенное слово. _____ программного средства — свойство безошибочной реализации требуемого алгоритма при отсутствии таких факторов, как ошибки входных данных, ошибки операторов ЭВМ, сбои и отказы ЭВМ.
38. Вставьте пропущенное слово. _____ отладка означает тестирование программного средства (ПС) в целом с поиском и исправлением фиксируемых при тестировании ошибок во всех документах (включая тексты программ ПС), относящихся к ПС в целом.
39. Какие существуют фазы процесса тестирования?
40. Какова мощность множества тестов, формально необходимая для тестирования операции в машине с 32-разрядным машинным словом?
41. Какие существуют методы анализа и локализации ошибки?
42. Зачем нужен Log-файл?
43. Какие существуют разновидности интеграционного тестирования?
44. Сколько тестов потребуется для проверки программы, реализующей задержку на неопределенное количество тактов?
45. Является ли программа аналогом математической формулы?(да/нет)
46. Какие предъявляются требования к идеальному критерию тестирования?
47. Что включает в себя анализ результатов тестирования программ?
48. Что входит в состав отчета о тестировании программ?

49. Что такое тестирование методом белого ящика?
 50. Что такое тестирование по стратегии черного ящика?

Ключ ответов к теоретическим вопросам:

1	2	3	4	5
Поиск и документирование несоответствий требованиям; Поддержка разработки и рефакторинга низкоуровневой архитектуры системы и межмодульного взаимодействия; Поддержка рефакторинга модулей; Поддержка устранения дефектов и отладки	восходящего	с постоянной интеграцией	непредусмотренные данные или неподдерживаемые сценарии использования; ошибки переносимости на другие платформы	Нет
6	7	8	9	10
безопасные методы	универсальность	системное тестирование с моделируемым окружением	обнаруживает больше ошибок, чем метод повторного прогона всех тестов	отбор тестов
11	12	13	14	15
выполнение тестов	прописать в манифесте информацию о новой активности	Тестирование программного обеспечения	тестирование интегрированной системы на ее соответствие исходным требованиям	имитацию реальной работы с системой штатными разработчиками либо реальной работы с системой потенциальными пользователями/зказчиком на стороне разработчика
16	17	18	19	20
имитацию реальной работы с системой штатными	независимое вычисление результата;	наследование	Ошибки в программировании	Логические, синтаксические, ошибки взаимодействия,

разработчиками либо реальной работы с системой потенциальными пользователями/за казчиком на стороне разработчика	предсказание ожидаемого результата			компиляционные, ошибки среды выполнения, арифметические
21	22	23	24	25
Пошаговая отладка программ с заходом в подпрограммы; Пошаговая отладка программ с выполнением подпрограммы как одного оператора; Выполнение программы до точки останова.	это компьютерная программа, используемая для тестирования и отладки других программ	системы графической записи системы механической записи фотографические электромагнитные оптические (лазерные) магнитооптические голографические полупроводниковы е	размер; связность; сцепление с другими модулями; рутинность	Независимая и функционально законченная часть программы, оформленная в виде самостоятельного фрагмента кода, упакованная в отдельный файл или обособленная другим способом
26	27	28	29	30
Внешняя спецификация программы	компилятор	это работы по улучшению внутренней структуры, а также производительност и кода или целого компонента без изменения их внешнего поведения	Рефакторинг кода	изменение сигнатуры метода (change method signature) инкапсуляция поля (encapsulate field) выделение класса (extract class) выделение интерфейса (extract interface) выделение метода (extract method) переименование метода (rename method) перемещение метода (move method) замена условного оператора полиморфизмом (replace conditional with polymorphism)
31	32	33	34	35

Анализ требований; Планирование тестирования; Тест-дизайн; Подготовка к тестированию; Выполнение тестирования; Формализация результатов и подготовка отчетов	информационный сервис для разработчиков программного обеспечения	Статический	Визуальный	Динамический
36	37	38	39	40
Генераторы	Корректность	Комплексная	Прогон программы на тестовом наборе; Анализ результатов тестирования; Разработка тестового набора	232
41	42	43	44	45
пошаговое выполнение; выполнение программы в уме; метод контрольных точек и анализа трасс	для фиксации результатов прогона test-suite	Восходящее тестирование; Нисходящее тестирование; Монолитное тестирование	Сколько тестов потребуется для проверки программы, реализующей задержку на неопределенное количество тактов?	Да
46	47	48	49	50
Проверяемость Полнота достаточность	Классификацию найденных ошибок. Общую оценку тестируемого объекта	1 Обозначение продукта. 2 Вычислительные системы, использованные при тестировании (технические средства, программные средства и их конфигурация).	это метод тестирования программного обеспечения, в котором мы анализируем внутреннюю структуру	это процесс тестирования системы и её поведения вне зависимости от её внутренней структуры, архитектуры и реализации

		<p>3 Используемые документы (включая их обозначения).</p> <p>4 Результаты тестирования описания продукта, документации пользователя, программ и данных.</p> <p>5 Перечень несоответствий требованиям</p>	<p>системы или компонента.</p>	
--	--	--	--------------------------------	--

МДК 01.03 Разработка мобильных приложений

Тестовые задания

1) Выберите один правильный ответ. Набор средств программирования, который содержит инструменты, необходимые для создания, компиляции и сборки мобильного приложения называется:

- A) Android SDK
- Б) JDK
- В) плагин ADT
- Г) Android NDK

2) Выберите один правильный ответ. С какой целью был создан Open Handset Alliance?

- A) писать историю развития ОС Android
- Б) продавать смартфоны под управлением Android
- В) рекламировать смартфоны под управлением Android
- Г) разрабатывать открытые стандарты для мобильных устройств

3) Выберите один правильный ответ. С какой целью инструмент Intel* Graphics Performance Analyzers (Intel* GPA) System Analyzer используется в среде разработки Intel* Beacon Mountain?

- A) позволить разработчикам оптимизировать загрузку системы при использовании процедур OpenGL
- Б) для ускорения работы эмулятора в среде разработки
- В) для оптимизированной обработки данных и изображений
- Г) позволить разработчикам эффективно распараллелить C++ мобильные приложения

3) Выберите один правильный ответ. Библиотеки, реализованные на базе PacketVideo OpenCORE:

- A) Media Framework
- Б) SQLite
- В) FreeType
- Г) 3D библиотеки

4) Выберите один правильный ответ. Какой движок баз данных используется в ОС Android?

- A) InnoDB
- Б) DBM
- В) MyISAM
- Г) SQLite

5) Выберите один правильный ответ. С какой целью инструмент Intel* Integrated Performance Primitives (Intel* IPP) используется в среде разработки Intel* Beacon Mountain?

- A) для оптимизированной обработки данных и изображений

Б) позволить разработчикам оптимизировать загрузенность системы при использовании процедур OpenGL

В) для ускорения работы эмулятора в среде разработки

Г) позволить разработчикам эффективно распараллелить C++ мобильные приложения

6) Выберите один правильный ответ. Intel XDK поддерживает разработку под:

А) JavaFX Mobile

Б) Apple iOS, BlackBerry OS

В) MtkOS, Symbian OS, Microsoft Windows 8

Г) Android, Apple iOS, Microsoft Windows 8, Tizen

7) Выберите один правильный ответ. Каждый приемник широкоэвещательных сообщений является наследником класса ...

А) ViewReceiver

Б) IntentReceiver

В) ContentProvider

Г) BroadcastReceiver

8) Выберите один правильный ответ. Какой класс является основным строительным блоком для компонентов пользовательского интерфейса (UI), определяет прямоугольную область экрана и отвечает за прорисовку и обработку событий?

А) GUI

Б) View

В) UIComponent

Г) Widget

9) Выберите один правильный ответ. Какой слушатель используется для отслеживания события касания экрана устройства?

А) OnPressListener

Б) onTouchListener

В) OnClickListener

Г) OnInputListener

10) Выберите один правильный ответ. В какой папке необходимо разместить XML файлы, которые определяют все меню приложения?

А) res/value

Б) res/items

В) res/layout

Г) res/menu

11) Выберите один правильный ответ. Фоновые приложения ...

А) после настройки не предполагают взаимодействия с пользователем, большую часть времени находятся и работают в скрытом состоянии

Б) выполняют свои функции и когда видимы на экране, и когда скрыты другими приложениями

В) небольшие приложения, отображаемые в виде графического объекта на рабочем столе

Г) большую часть времени работают в фоновом режиме, однако допускают взаимодействие с пользователем и после настройки

12) Выберите несколько правильных ответов. Полный иерархический список обязательных файлов и папок проекта можно увидеть на вкладке

...

А) Package Explorer

Б) Internet Explorer

В) Navigator

Г) Project Explorer

13) Выберите один правильный ответ. Какой компонент управляет распределенным множеством данных приложения?

А) сервис (Service)

Б) активность (Activity)

В) приемник широковещательных сообщений (Broadcast Receiver)

Г) контент-провайдер (Content Provider)

14) Выберите один правильный ответ. Какой язык разметки используется для описания иерархии компонентов графического пользовательского интерфейса Android-приложения?

А) html

Б) xml

В) gml

Г) xhtml

15) Выберите один правильный ответ. Выберите верную последовательность действий, необходимых для создания в приложении контент-провайдера.

А) Создание класса наследника от класса ContentProvider; Определение способа организации данных; Заполнение контент-провайдера данными

Б) Проектирование способа хранения данных; Определение способа организации данных;

В) Создание класса наследника от класса ContentProvider; Заполнение контент-провайдера данными; Определение способа работы с данными

Г) Проектирование способа хранения данных; Создание класса-наследника от класса ContentProvider; Определение строки авторизации провайдера, URI для его строк и имен столбцов

16) Выберите несколько правильных ответов. Выберите верные утверждения относительно объекта-намерения (Intent).

А) представляет собой структуру данных, содержащую описание операции, которая должна быть выполнена, и обычно используется для запуска активности или сервиса

Б) используется для передачи сообщений пользователю

В) используется для получения инструкций от пользователя

Г) используются для передачи сообщений между основными компонентами приложений

17) Выберите один правильный ответ. Расположение элементов мобильного приложения:

А) полезно для передачи иерархии

Б) влияет на удобство использования

В) полезно для создания пространственных отношений между объектами на экране и объектами реального мира

Г) все варианты ответа верны

18) Выберите один правильный ответ. Какие элементы управления применяются для действий по настройке?

А) командные элементы управления

Б) элементы выбора

В) элементы ввода

Г) элементы отображения

19) Выберите один правильный ответ. Примерами комбо-элементов не являются:

А) комбо-список

Б) все вышеперечисленное

В) комбо-кнопка

Г) комбо-поле

20) Выберите один правильный ответ. Дизайн или проектирование интерфейса для графических дизайнеров:

А) все варианты ответа верны

Б) прозрачность и понятность информации

В) тон, стиль, композиция, которые являются атрибутами бренда

Г) передача информации о поведении посредством ожидаемого назначения

21) Выберите один правильный ответ. Более крупные элементы:

А) привлекают больше внимания

Б) все варианты ответа верны

В) размер не влияет на уровень внимания

Г) привлекают меньше внимания

22) Выберите один правильный ответ. К традиционным типографическим инструментам не относят

А) масштаб

Б) цвет

- В) разреженность
- Г) выравнивание по сетке

23) Выберите один правильный ответ. К элементам ввода относят:

- А) ограничивающие элементы ввода
- Б) ползунки
- В) счетчики
- Г) все вышеперечисленное

24) Выберите один правильный ответ. Выделяют следующие категории плотности экрана для Android-устройств:

- А) HDPI, XHDPI, XXHDPI, и XXXHDPI
- Б) правильный вариант ответа отсутствует
- В) LDPI, MDPI, HDPI, XHDPI, XXHDPI, и XXXHDPI
- Г) LDPI, MDPI, HDPI

25) Выберите один правильный ответ. Следующие утверждения не верны:

- А) не используйте интерфейсные элементы
- Б) картинки работают быстрее, чем слова
- В) на любом шаге должна быть возможность вернуться назад
- Г) если объекты похожи, они должны выполнять сходные действия

Ключ ответов к тесту:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А	Г	А	Г	А	Г	Г	Б	Б	Г
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
А	А, Г	Г	Б	Г	А, Г	Г	Б	Г	А
21	22	23	24	25					
А	Б	Г	В	А					

Банк теоретических вопросов

1. Продолжите предложение. Диалоговое окно, содержащее линейку процесса выполнения какого-то действия — это
2. Какой метод запускает новую активность?
3. Продолжите предложение. AlertDialog это:
4. Что необходимо сделать при добавлении в проект новой активности?
5. Какая константа не определена в классе MotionEvent, для обозначения сенсорных событий?
6. С какой целью используется метод release() в классах MediaPlayer и MediaRecorder?
7. Продолжите предложение. Facebook SDK for Android — это библиотека, позволяющая:
8. Для чего предназначена библиотека MapNavigator?
9. Какая библиотека предназначена для упрощения загрузки изображений?
10. Какая библиотека предназначена для использования анимации?
11. Для чего служит папка res/anim/ проекта?
12. В какой файл обязательно добавляется информация при создании нового Activity в приложении?
13. С какой целью используется метод SurfaceHolder.lockCanvas()?
14. Может ли мобильное приложение получить доступ к базе данных, созданной в другом приложении?
15. С помощью какого метода можно запретить смену ориентации устройства, при запущенном приложении?
16. Какой из датчиков не используется для определения положения смартфона в пространстве?
17. Какой объект необходимо инициализировать для создания всплывающего уведомления.
18. Какой класс можно использовать для перехода между Activity?
19. От какого класса наследуются все элементы управления?
20. Для чего используется класс R?
21. Как программно получить доступ к элементам управления через идентификатор?
22. В какой библиотеке находится класс Activity?
23. На основе какой операционной системы была разработана система Android?
24. Как называется режим использования Android-системы с максимальными правами (аналог администратора Windows)?
25. Как называется событие-клик объекта-кнопки?
26. Как называется класс для работы с SQLite-б^ами в Android?
27. Как называется язык разметки Window Phone приложений?
28. С помощью какого класса можно вывести сообщение в Window Phone приложении?

29. Какой элемент предоставляет вариант разметки, элементы, помещенные в который, располагаются в стек горизонтально или вертикально?
30. Какой элемент позволят позиционировать элементы внутри себя максимально гибко предоставляя возможность размещать элементы, используя строки и столбцы?
31. Вставьте пропущенное словосочетание. _____ - это приложение, в котором смешиваются части каждого собственного и интернет-приложений. Собственные приложения разрабатываются для определенной платформы и внедряются в систему обработки информации.
32. Вставьте пропущенное слово. _____ - приложения, которые разрабатываются и затем работают сразу и на Android, и на iOS.
33. Назовите основные языки программирования для приложения Android.
34. Дайте определение понятию разработка приложений для мобильных устройств.
35. Вставьте пропущенное словосочетание. _____ - визуальный онлайн-редактор на веб-платформе, в котором пользователи могут самостоятельно создавать, тестировать и продвигать приложения для мобильных устройств (смартфонов и планшетов).
36. Какой компонент архитектуры Android позволяет любому приложению использовать уже реализованные возможности других приложений, к которым разрешен доступ?
37. С какой целью был создан Open Handset Alliance?
38. Какое название получила версия Android 4.4?
39. С какой целью инструмент Intel* Hardware Accelerated Execution Manager (Intel* HAXM) используется в среде разработки Intel* Beacon Mountain?
40. С какой целью инструмент Intel* Graphics Performance Analyzers (Intel* GPA) System Analyzer используется в среде разработки Intel* Beacon Mountain?
41. Какой вид компоновки определяет табличный способ расположения компонентов графического интерфейса пользователя в приложениях под Android?
42. Назовите 10 видов мобильных устройств.
43. Назовите три основных типа мобильных приложений.
44. Для чего нужны датчики в устройстве?
45. Вставьте пропущенное словосочетание. _____ - это совокупность правил, методов и шаблонов разработки мобильных приложений. Этот набор позволяет создавать логичные и хорошо структурированные приложения, отвечающие требованиям клиентов и мировым стандартам отрасли.
46. Какие типы компонентов существуют на платформе Android?
47. Дайте определение понятию Android Services.
48. Что такое intent?
49. Что представляет собой Фильтр Intent?

50. Дайте определение понятию плагин.

Ключ ответов к теоретическим вопросам:

1	2	3	4	5
ProgressDialog	startActivity()	диалоговое окно, которое может содержать заголовок, до трех кнопок, список выбираемых значений или настраиваемое содержимое	прописать в манифесте информацию о новой активности	ACTION_CLICK
6	7	8	9	10
конец жизненного цикла объекта и освобождение ресурсов	писать сообщения на стену, читать и менять статусы, смотреть ленту друзей	работы с картами Google Maps	Universal Image Loader for Android	NineOldAndroids
11	12	13	14	15
в этой папке находятся XML файлы, задающие последовательность инструкций анимации преобразований	AndroidManifest.xml	блокировка Canvas для перерисовки	может, но только с помощью контент-провайдеров	setRequestedOrientation
16	17	18	19	20
gps	Toast	Activity Intent	View	Класс ресурсов
21	22	23	24	25
findViewById(id)	android.app	Linux	Суперпользователь	OnClick
26	27	28	29	30
SQLiteOpenHelper	XAML	MessageBox	StackPanel	Grid
31	32	33	34	35
Гибридное приложение	Кроссплатформенные приложения	Java; HTML5 / JavaScript; C#; Kotlin; C / C++; BASIC; Python	это процесс, при котором приложения разрабатываются для небольших портативных устройств, таких, как КПК, смартфоны или сотовые телефоны	Конструктор мобильных приложений
36	37	38	39	40

Application Framework	разрабатывать открытые стандарты для мобильных устройств	Kit Kat	для ускорения работы эмулятора в среде разработки	позволить разработчикам оптимизировать загрузку системы при использовании процедур OpenGL
41	42	43	44	45
TableLayout	мобильные телефоны смартфоны коммуникаторы (КПК) портативные радиостанции и фотоаппараты планшеты фитнес-трекеры смарт-браслеты музыкальные плееры электронные книги	мобильные веб-приложения, нативные приложения и гибридные приложения	Датчики в устройствах играют роль рецепторов, позволяющих технике воспринимать сигналы извне и запускать заданные программным обеспечением алгоритмы	Архитектура мобильного приложения
46	47	48	49	50
Activities, Services, Broadcast receivers и Content providers	это компонент, который помогает выполнять длительные процессы, такие как обновление базы данных или сервера, запуск обратного отсчета или воспроизведение звука.	это задача, которую пользователь формулирует в конкретной реплике. По сути это голосовой запрос, с помощью которого пользователь общается с ассистентом или управляет приложением.	секцию в файле манифеста приложения, описывающую типы объектов Intent, которые компонент мог бы выполнить.	это программный компонент, предназначенный для улучшения или расширения функциональности веб-сайта или приложения.

МДК 01.04 Системное программирование

Тестовые задания

1. Выберите один правильный ответ. **Операционная система:**
 - a) система программ, которая обеспечивает совместную работу всех устройств компьютера по обработке информации
 - b) система математических операций для решения отдельных задач
 - c) система планового ремонта и технического обслуживания компьютерной техники
2. Выберите один правильный ответ. **Программное обеспечение (ПО) – это:**
 - a) совокупность программ, позволяющих организовать решение задач на компьютере
 - b) возможность обновления программ за счет бюджетных средств
 - c) список имеющихся в кабинете программ, заверен администрацией школы
3. Выберите один правильный ответ. **Загрузка операционной системы – это:**
 - a) запуск специальной программы, содержащей математические операции над числами
 - b) загрузка комплекса программ, которые управляют работой компьютера и организуют диалог пользователя с компьютером
 - c) вложение дискеты в дисковод
4. Выберите один правильный ответ. **Система программирования – это:**
 - a) комплекс любимых программ программиста
 - b) комплекс программ, облегчающий работу программиста
 - c) комплекс программ, обучающих начальным шагам программиста
5. Выберите один правильный ответ. **Прикладное программное обеспечение – это:**
 - a) справочное приложение к программам
 - b) текстовый и графический редакторы, обучающие и тестирующие программы, игры
 - c) набор игровых программ
6. Выберите один правильный ответ. **Прикладное программное обеспечение:**
 - a) программы для обеспечения работы других программ
 - b) программы для решения конкретных задач обработки информации
 - c) программы, обеспечивающие качество работы печатающих устройств
7. Выберите один правильный ответ. **Операционные системы:**
 - a) DOS, Windows, Unix
 - b) Word, Excel, Power Point
 - c) (состав отделения больницы): зав. отделением, 2 хирурга, 4 мед. Сестры
8. Выберите один правильный ответ. **Системное программное обеспечение:**

- a) программы для организации совместной работы устройств компьютера как единой системы
- b) программы для организации удобной системы размещения программ на диске
- c) набор программ для работы устройства системного блока компьютера

9. Выберите один правильный ответ. Сервисные (обслуживающие) программы:

- a) программы сервисных организаций по бухгалтерскому учету
- b) программы обслуживающих организаций по ведению делопроизводства
- c) **системные оболочки, утилиты, драйвера устройств, антивирусные и сетевые программы**

10. Выберите один правильный ответ. Системные оболочки – это:

- a) специальная кассета для удобного размещения дискет с операционной системой
- b) **специальная программа, упрощающая диалог пользователь – компьютер, выполняет команды операционной системы**
- c) система приемов и способов работы конкретной программы при загрузке программ и завершении работы

11. Выберите один правильный ответ. Использование одного имени для задания общих для класса действий, что означает способность объектов выбирать внутренний метод, исходя из типа данных, определяет свойство ООП

- a) Полиморфизм
- b) Управление событиями
- c) **Инкапсуляция**
- d) Наследование

12. Выберите один правильный ответ. Понятие «инкапсуляция» относится к

- a) Технологии модульного программирования
- b) **Технологии объектно – ориентированного программирования**
- c) Технологии императивного программирования
- d) Технологии модульного программирования

13. Выберите один правильный ответ. Свойство ООП, которое может быть смоделировано с помощью таксономической классификационной схемы (иерархии) называется

- a) Инкапсуляция
- b) Управление событиями
- c) Полиморфизм
- d) **Наследование**

14. Выберите один правильный ответ. Понятие класса в ООП включает в себя

- a) **Поля и методы класса**
- b) Процедуры и функции обработки
- c) Поля и функции обработки

- d) Поля и процедуры обработки
- 15. Выберите один правильный ответ. Назначение конструктора объекта**
- a) **Только выделяет память под объект**
 - b) Выделяет память и задает начальное значение полям
 - c) Задает начальное значение полям
 - d) Выделяет память, задает начальное значение полям, выполняет любые проверки, заданные программистом
- 16. Выберите один правильный ответ. Как описывается конструктор объекта**
- a) procedure create;
 - b) constructor create;
 - c) function create;
 - d) **function constructor;**
- 17. Выберите один правильный ответ. Как описывается деструктор объекта**
- a) procedure free;
 - b) **destructor free;**
 - c) free;
 - d) function free;
- 18. Выберите один правильный ответ. Понятия объекта в ООП - это**
- a) представитель класса
 - b) **конкретные данные, заданные в классе.**
 - c) компонент панели инструментов
 - d) встроенный объект Delphi
- 19. Выберите один правильный ответ. Моделями типа «черный ящик» являются**
- a) Модели мышления
 - b) Модели, описывающие зависимость параметров состояния объекта от входных параметров
 - c) **Модели, описывающие входные и выходные параметры объекта без учета внутренней структуры объекта**
 - d) Модели «аварийного» ящика на самолетах
- 20. Выберите один правильный ответ. Моделями типа «белый ящик» являются**
- a) Модели мышления
 - b) **Модели, описывающие зависимость параметров состояния объекта от входных параметров**
 - c) Модели, описывающие входные и выходные параметры объекта с учетом внутренней структуры объекта
 - d) Модели, описывающие выходные данные в программе
- 21. Выберите один правильный ответ. Программа «драйвер» служит для**
- a) запуска программы на выполнение

- b) имитации запуска программы на выполнение
- c) проверки правильности работы программы**
- d) передачи параметров в процедуры и функции

22. Выберите один правильный ответ. Программа «заглушка» служит для

- a) запуска программы на выполнение
- b) имитации запуска другой программы на выполнение**
- c) проверки правильности работы программы
- d) имитации передачи параметров в другой модуль

23. Выберите несколько правильных ответов. Какие методы сборки программы существуют

- a) монолитная
- b) пошаговая**
- c) одновременная**
- d) постепенная

24. Выберите один правильный ответ. Какой метод тестирования программы учитывает закон распределения входных данных

- a) детерминированное тестирование
- b) функциональное тестирование
- c) стохастическое тестирование
- d) логическое тестирование**

25. Выберите один правильный ответ. Программирование сверху вниз – это

- a) Процесс, при котором от начального предположения осуществляется движение по направлению к лучшим решениям
- b) Процесс пошагового разбиения алгоритма на все более мелкие части с целью получения таких элементов, для которых можно написать конкретные команды**
- c) Метод сведения трудной задачи к последовательности более простых
- d) Исследование древовидной модели пространства решений и ориентация на поиск оптимального решения

26. Выберите один правильный ответ. Загрузочный модуль программы – результат работы

- a) Грамматики
- b) Транслятора**
- c) Интерпретатора
- d) Редактора связей (компоновщика)

27. Выберите один правильный ответ. Интегрированная система программирования включает компонент для перевода исходного текста программы в машинный код, который называется

- a) строителем кода
- b) компилятор**
- c) переводчиком
- d) преобразователем

28. Выберите один правильный ответ. Результатом компиляции программы на языке высокого уровня является

- a) Командный файл
- b) Объектный файл**
- c) Исходный текст программы на языке высокого уровня
- d) Дисплейный файл

Ключ ответов к тесту:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a	a	b	b	b	b	a	a	a	c
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
b	b	d	a	a	d	b	b	c	b
21	22	23	24	25	26	27	28		
c	b	b, c	d	b	b	b	b		

Банк теоретических вопросов

1. Установите порядок, в котором осуществляется перевод произвольного двоичного числа в системе счисления с основанием $q=2^n$. Укажите порядок следования всех 3 вариантов ответа: 1. рассмотреть каждую группу как n -разрядное двоичное число и записать ее соответствующей цифрой в системе счисления с основанием $q = 2^n$; 2. двоичное число разбить слева и справа (целую и дробную части) на группы по цифр в каждой; 3. если в последних правой и левой группах окажется меньше разрядов, то их надо дополнить справа и слева нулями до нужного числа разрядов.
2. По сколько цифр в группе нужно разбивать двоичное число при переводе его в четверичную систему счисления?
3. Переведите двоичное число 100011111011 в шестандцатеричную систему счисления.
4. Чему будет равен результат сложение двоичных чисел 1001 и 1000?
5. Выполните деление в двоичной системе счисления $1110:10=$
6. Переведите двоичное число 1010101 в восьмеричную систему счисления.
7. Переведите шестнадцатеричное число FACC в двоичную систему счисления.
8. Выполните вычисление в двоичной системе счисления $110101-101=$
9. В саду 100 фруктовых деревьев - 14 яблонь и 42 груши. В какой системе счисления посчитаны деревья?
10. Выполните умножение в системе счисления $10101*101=$
11. В какой системе счисления будет верным равенство $7+8=16$?
12. Какому двоичному числу соответствует десятичное число 133?
13. Продолжите предложение. Машинно-ориентированным языком программирования является:
14. Продолжите предложение. Язык ассемблера – это ...
15. Кто разработал язык программирования C++?
16. Какой служебный знак ставится после оператора Case?
17. Какими знаками заканчивается большинство строк кода в C++?
18. До каких пор будут выполняться операторы в теле цикла while ($x < 100$)?
19. Чему будет равна переменная a, после выполнения этого кода: `int a; for(a = 0; a < 10; a++) { }`?
20. Продолжите предложение. Модульное программирование – это ...
21. Сколько бит содержит двоичное число 101100110001?
22. Продолжите предложение. В языке ассемблера нет специальных типов данных, позволяющих хранить символы и строки. Вместо них для представления одного символа используется байты, каждое значение которых соответствует одному из символов:
23. Что осуществляется с помощью команды `link`?
24. Какой командой осуществляется начало процедуры?
25. Продолжите предложение. Наследование – это...

26. Какой оператор не допускает перехода от одного константного выражения к другому?
27. Какое значение, по умолчанию, возвращает программа операционной системе в случае успешного завершения?
28. Какие служебные символы используются для обозначения начала и конца блока кода?
29. Какому зарезервированному слову программа передаёт управление в случае, если значение переменной или выражения оператора switch не совпадает ни с одним константным выражением?
30. Продолжите предложение. Чтобы подключить заголовочный файл в программу на C++, например `iostream` необходимо написать:
31. Какую функцию должны содержать все программы на C++?
32. Как называется порядковый номер элемента в массиве, который всегда начинается с нуля?
33. К какому уровню языков относятся языки ассемблера?
34. Как называются формальные языки, созданные для разработки программ?
35. Как называют программы, предназначенные для перевода в машинные коды программы, написанной на языке высокого уровня?
36. Для чего используют программы-ассемблеры?
37. Какой язык называется машинно-ориентированным?
38. Назовите основные функции ассемблера.
39. Продолжите предложение. Delphi – это...
40. Дайте определение понятию микропроцессор.
41. Из чего состоит микропроцессор?
42. Дайте определение понятию макропроцессор.
43. Дайте определение понятию редактор связей.
44. Вставьте пропущенное словосочетание. _____ - это дефект кода, баг, который может вызывать в программе сбой и неожиданное поведение.
45. Как расшифровывается ASCII?
46. Что такое ASCII графика?
47. Сколько символов в ASCII?
48. Вставьте пропущенное словосочетание. _____ - часть процессора для выполнения широкого спектра математических операций над вещественными числами.
49. Что такое средства защиты от несанкционированного доступа?
50. Назовите виды средств защиты информации.

Ключ ответов к теоретическим вопросам:

1	2	3	4	5
321	2	8fb	10001	111
6	7	8	9	10
125	11111010110011 00	110000	В шестиричной	1101001

11	12	13	14	15
9	10000101	Ассемблер.	Язык программирования низкого уровня, максимально приближенный аппаратному обеспечению компьютера.	Бьерн Страуструп
16	17	18	19	20
: (двоеточие)	; (точка с запятой)	Пока x строго меньше 100	10	Способ разработки программы, которая строится из нескольких относительно независимых друг от друга частей.
21	22	23	24	25
12 бит	ASCII-таблицы.	Компоновка программы.	Proc	Возможность создавать производные классы (классы наследники), взяв за основу все методы и элементы базового класса (класса родителя).
26	27	28	29	30
Break.	0	{ }	default	#include<> с iostream внутри скобок
31	32	33	34	35
main()	Индекс	низкого уровня	алгоритмические языки	трансляторы
36	37	38	39	40
для перевода программ в машинные коды	язык, определяющий набор команд конкретного процессора	1. Преобразование мнемонических кодов в их эквиваленты на машинном языке; 2. Преобразование символических операндов в эквивалентные им машинные адреса; 3. Построение машинных	Система объективно-ориентированного визуального программирования	это компьютерный процессор, в котором логика обработки данных и управления включена в одну интегральную схему или небольшое количество интегральных схем

		команд; 4. Преобразование констант во внутреннее представление; 5. Формирование и запись объектного модуля; 6. Выдача листинга.		
41	42	43	44	45
арифметико-логическое устройство, блок управления и синхронизации, запоминающее устройство, регистры, шины передачи данных и команд	программа, выполняющая преобразование входного текста в выходной при помощи задаваемых ей правил замены последовательностей символов, называемых правилами макроподстановки	специальный модуль системы программирования или самостоятельная программа, осуществляющая преобразование объектного модуля в исполнимый модуль (результатирующую программу)	Ошибка в программировании	American Standard Code for Information Interchange
46	47	48	49	50
форма изобразительного искусства, использующая символы ASCII на моноширинном экране компьютерного терминала (терминальный сервер) или принтера для представления изображений.	128 символов	Модуль операций с плавающей запятой (FPU)	это программные и/или аппаратные средства, позволяющие предотвратить попытки несанкционированного доступа, такие как неавторизованный физический доступ, доступ к файлам, хранящимся на компьютере, уничтожение конфиденциальных данных.	Криптографические системы; Антивирусные программы; Облачный антивирус (CloudAV); VPN; Межсетевые экраны (файрволы и брандмауэры); SIEM (системы мониторинга и управления информационной безопасностью); Прокси-сервер (proxy-server)

Билеты к экзамену по ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

09.02.07 Информационные системы и программирование

ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

3 курс, 6 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Трехслойная клиент-серверная архитектура
2. Основные элементы HTML

Согласовано

Зам. директора по УР _____ / _____
ФИО

Преподаватель _____ / _____
ФИО

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

09.02.07 Информационные системы и программирование

ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

3 курс, 6 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Основные теги HTML
2. Форматирование текста в HTML. Символьные элементы

Согласовано

Зам. директора по УР _____ / _____
ФИО

Преподаватель _____ / _____
ФИО

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

09.02.07 Информационные системы и программирование

ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

3 курс, 6 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Карты изображений в HTML
2. Каскадные таблицы стилей и их подключение к HTML-документу

Согласовано

Зам. директора по УР _____ / _____
ФИО

Преподаватель _____ / _____
ФИО

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

09.02.07 Информационные системы и программирование

ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

3 курс, 6 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Циклы с предусловием и постусловием в PHP
2. Функции в PHP. Повторное использование кода

Согласовано

Зам. директора по УР _____ / _____
ФИО

Преподаватель _____ / _____
ФИО

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

09.02.07 Информационные системы и программирование

ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

3 курс, 6 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Массивы в JavaScript. Назначение массивов, объявление и инициализация массивов
2. Пользовательские функции JavaScript. Расположение функций внутри HTML-кода

Согласовано

Зам. директора по УР _____ / _____
ФИО

Преподаватель _____ / _____
ФИО

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

09.02.07 Информационные системы и программирование

ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

3 курс, 6 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Встроенный класс Global в JavaScript. Основные функции и примеры использования
2. Встроенный класс Number в JavaScript. Работа с числами

Согласовано

Зам. директора по УР _____ / _____
ФИО

Преподаватель _____ / _____
ФИО

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

09.02.07 Информационные системы и программирование

ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

3 курс, 6 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. События в JavaScript. Объект event
2. Объектная модель документа DOM. Функции для работы с объектной моделью документа

Согласовано

Зам. директора по УР _____ / _____

ФИО

Преподаватель _____ / _____

ФИО

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

09.02.07 Информационные системы и программирование

ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

3 курс, 6 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Операторы передачи управления в языке C++
2. Алгоритм нахождения суммы ряда с заданной точностью. Блок-схема алгоритма и реализация на C++

Согласовано

Зам. директора по УР _____ / _____

ФИО

Преподаватель _____ / _____

ФИО

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

09.02.07 Информационные системы и программирование

ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

3 курс, 6 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. Динамические массивы
2. Объявление и инициализация строк. Доступ к символам строки. Перебор символов строки

Согласовано

Зам. директора по УР _____ / _____

ФИО

Преподаватель _____ / _____

ФИО

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

09.02.07 Информационные системы и программирование

ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

3 курс, 6 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. Работа с файлами в языке C++. Запись в файл и чтение из файла
2. Структуры. Объявление и инициализация структур

Согласовано

Зам. директора по УР _____ / _____

ФИО

Преподаватель _____ / _____

ФИО

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

09.02.07 Информационные системы и программирование

ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

3 курс, 6 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1. Динамические структуры данных. Работа с памятью при использовании динамических структур
2. Однонаправленные списки. Определение, основные операции с однонаправленным списком

Согласовано

Зам. директора по УР _____ / _____

ФИО

Преподаватель _____ / _____

ФИО

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

09.02.07 Информационные системы и программирование

ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

3 курс, 6 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

1. Классы и объекты. Статические атрибуты и методы
2. Динамическое создание объектов. Указатели на объекты

Согласовано

Зам. директора по УР _____ / _____

ФИО

Преподаватель _____ / _____

ФИО

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

09.02.07 Информационные системы и программирование

ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

3 курс, 6 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

1. Среда Visual Studio .NET. Типы создаваемых проектов. Основные окна программы
2. Язык программирования C#. Типы данных, классификация типов. Преобразование типов

Согласовано

Зам. директора по УР _____ / _____

ФИО

Преподаватель _____ / _____

ФИО

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

09.02.07 Информационные системы и программирование

ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

3 курс, 6 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

1. Язык программирования C#. Классы. Абстрактные классы
2. Событийно-управляемое программирование

Согласовано

Зам. директора по УР _____ / _____

ФИО

Преподаватель _____ / _____

ФИО

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

09.02.07 Информационные системы и программирование

ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

3 курс, 6 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

1. Основы программирования под Windows/Linux. Класс Control
2. Основы программирования под Windows. Элементы управления Label, Button, TextBox

Согласовано

Зам. директора по УР _____ / _____
ФИО

Преподаватель _____ / _____
ФИО

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

09.02.07 Информационные системы и программирование

ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

3 курс, 6 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

1. Общие вопросы верификации ПО. Цели и задачи верификации ПО
2. Статические и динамические методы верификации ПО

Согласовано

Зам. директора по УР _____ / _____
ФИО

Преподаватель _____ / _____
ФИО

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

09.02.07 Информационные системы и программирование

ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

3 курс, 6 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

1. Версионирование ПО на разных стадиях разработки.
2. Инструментальные средства поддержки тестирования. Системы отслеживания ошибок (Bug Tracking Systems)

Согласовано

Зам. директора по УР _____ / _____
ФИО

Преподаватель _____ / _____
ФИО

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

09.02.07 Информационные системы и программирование

ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

3 курс, 6 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

1. Понятие защищенной информационной системы.
2. Свойства защищенной ОС.

Согласовано

Зам. директора по УР _____ / _____
ФИО

Преподаватель _____ / _____
ФИО

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

09.02.07 Информационные системы и программирование

ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

3 курс, 6 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

1. Безопасность информационных систем в нормативных документах.
2. Классификация защищенности ОС по международным стандартам.

Согласовано

Зам. директора по УР _____ / _____

ФИО

Преподаватель _____ / _____

ФИО

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

09.02.07 Информационные системы и программирование

ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

3 курс, 6 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

1. Политика безопасности, формальное представление политик.
2. Классификация изъянов защиты.

Согласовано

Зам. директора по УР _____ / _____

ФИО

Преподаватель _____ / _____

ФИО

Результаты освоения профессионального модуля

Номер теоретического вопроса/практического задания	Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках изучаемого модуля	Результаты освоения профессионального модуля «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» (освоенные умения, усвоенные знания, практический опыт)
Тестовые задания Теоретические вопросы	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6	<p><u>Знать</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – модели процесса разработки программного обеспечения; – основные принципы процесса разработки программного обеспечения; – основные подходы к интегрированию программных модулей; – основы верификации и аттестации программного обеспечения – актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов – основные этапы разработки программного обеспечения. – основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. – способы оптимизации и приемы рефакторинга. – инструментальные средства анализа алгоритма. – методы организации рефакторинга и оптимизации кода. – принципы работы с системой контроля версий – основные этапы разработки программного обеспечения. – основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования – основные виды и принципы тестирования программных продуктов – инструментарий отладки программных продуктов <p><u>Уметь</u></p>

		<ul style="list-style-type: none"> – использовать выбранную систему контроля версий; – использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. – формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. – оформлять документацию на программные средства. – давать оценку сложности алгоритма – 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
--	--	--

Критерии оценивания

Критерии оценки теста:

оценка «отлично» при 91-100% выполнения задания;

оценка «хорошо» при 81-90 %;

оценка «удовлетворительно» при 71-80%;

оценка «неудовлетворительно» менее 70% выполнения задания.

Критерии формирования оценок:

Критерии выставления оценок за теоретический вопрос:

Оценка «отлично» (5) выставляется, если обучающийся:

последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; даёт ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии;

показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами;

самостоятельно анализирует и обобщает теоретический материал;

излагает учебный материал литературным языком.

Оценка «хорошо» (4) выставляется, если обучающийся:

показывает знание всего изученного учебного материала;

даёт в основном правильный ответ; учебный материал излагает в обоснованной логической последовательности с приведением конкретных примеров, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов в использовании терминологии учебной дисциплины, которые может исправить самостоятельно при помощи преподавателя;

анализирует и обобщает теоретический материал;

соблюдает основные правила культуры устной речи; применяет упорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ;

Оценка «удовлетворительно» (3) выставляется, если обучающийся:

демонстрирует усвоение основного содержания учебного материала, имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению учебного материала;

применяет полученные знания при ответе на вопрос, анализе предложенных ситуаций по образцу;

допускает ошибки в использовании терминологии учебной дисциплины;

показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки;

затрудняется при анализе и обобщении учебного материала;

дает неполные ответы на вопросы или воспроизводит содержание ранее прочитанного учебного текста, слабо связанного с заданным вопросом;

использует неупорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ.

Оценка «**неудовлетворительно**» (2) выставляется, если обучающийся:

не раскрыл основное содержание учебного материала в пределах поставленных вопросов;

не умеет применять имеющиеся знания к решению конкретных вопросов и задач по образцу;

допускает в ответе более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.

Критерии выставления оценок за практическое задание (решение задач):

если обучающийся решает полностью правильно задание, применяя формулу расчёта и делая выводы, то данный ответ оценивается на 5 «отлично»;

если обучающийся при решении задачи не отражает в решении формулы расчёта, то данный ответ оценивается на 4 «хорошо»;

если обучающийся при решении задачи не отражает формулы расчёта и не делает выводы по решению, то данный ответ оценивается на 3 «удовлетворительно»;

если обучающийся не решает практического задания, то данный ответ оценивается на 2 «неудовлетворительно».