

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Нововоронежский политехнический колледж –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**(НВПК НИЯУ МИФИ)**

ОДОБРЕН

Методическим советом

Протокол № 12 от «22» марта 2023 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ  
КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**

специальность

**09.02.07 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**

Квалификация выпускника: **программист**

Форма обучения: **очная**

г. Нововоронеж

Фонд оценочных средств профессионального модуля «ПМ01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» разработан на основе:

- Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1547 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование" (с изменениями и дополнениями от 17 декабря 2020 г., 1 сентября 2022 г.).

## **Паспорт фонда оценочных средств**

### **Специальность:**

09.02.07 Информационные системы и программирование

### **Задачи воспитания профессионального цикла**

Задачи воспитания являются едиными как для учебной, так и внеучебной деятельности. Создание условий, обеспечивающих:

- освоение обучающимися ценностно-нормативного и деятельностно-практического аспекта отношений человека с человеком, патриота с Родиной, гражданина с правовым государством и гражданским обществом, человека с природой, с искусством и т.д.;
- вовлечение обучающегося в процессы самопознания, самопонимания, содействие обучающимся в соотнесении представлений о собственных возможностях, интересах, ограничениях с запросами и требованиями окружающих людей, общества, государства;
- помощь в личностном самоопределении, проектировании индивидуальных образовательных траекторий и образа будущей профессиональной деятельности, поддержка деятельности обучающегося по саморазвитию;
- овладение обучающимся социальными, регулятивными и коммуникативными компетенциями, обеспечивающими ему индивидуальную успешность в общении с окружающими, результативность в социальных практиках, в процессе сотрудничества со сверстниками, старшими и младшими.

В результате освоения программы производственной практики студент должен освоить основной вид деятельности «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» и соответствующие ему профессиональные компетенции, и общие компетенции

**Учебная дисциплина:** «РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ»

**Профессиональные компетенции:**

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

**Общие положения**

Комплект оценочных средств является составной частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Задачи комплекта оценочных средств:

- оценка качества освоения обучающимися междисциплинарного курса;
- оценить знания, умения и приобретенные компетенции в процессе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся;
- получение объективной информации соответствия подготовки студентов.

Комплект оценочных средств соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование», основной профессиональной образовательной программе (ОПОП) и учебному плану, рабочей программе междисциплинарного курса реализуемым в соответствии с ФГОС СПО, образовательным технологиям, используемым в преподавании данной дисциплины.

Система контроля по выполнению требований к уровню подготовки включает специальную проверку достижений каждым студентом уровня обязательной подготовки безусловного минимума знаний и умений, который дает право на получение положительной оценки. Особенности видов контроля

определяются задачами, средствами, используемыми для контроля, и спецификой их объектов. В комплекте оценочных средств используются такие виды контроля:

- тематический контроль проводится периодически с целью проверки уровня усвоения дидактической единицы (учебной темы) для подтверждения текущих оценок;

- итоговый контроль определяет достигнутый уровень усвоения студентами основного материала междисциплинарного курса в целом, качество сформированных у студентов профессиональных и общих компетенций;

- административный контроль (в форме компьютерного тестирования) проводится с целью установления соответствия результатов обучения требованиям ГОС СПО и направлен на диагностику состояния преподавания.

Требования к уровню подготовки изложены в следующих понятиях:

- а) «иметь представление, понимать» как способность идентифицировать объект изучения; дать его качественное описание. Сформулировать характерные свойства – первый уровень усвоения;

- б) «знать» как способ воспроизвести изученный материал с требуемой степенью научности – второй уровень усвоения;

- в) «уметь» как способ использовать полученные знания в сфере профессиональной деятельности с возможным использованием справочной литературы – третий уровень усвоения;

- г) «владеть навыками» как способ самостоятельно выполнить действия в изученной последовательности, в т.ч. применить в новых условиях, на новом содержании – четвертый уровень усвоения.

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающихся к выполнению вида профессиональной деятельности программиста и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения ОПОП в целом.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен. Итогом экзамена является однозначное решение «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

## Результаты освоения модуля, подлежащие проверке

### 1.1. Профессиональные и общие компетенции.

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Таблица 1

#### Профессиональные компетенции:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Создание отдельных компонент Выполнение спецификаций компонент
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	Выполнение создания кода программного продукта на уровне модуля в соответствии с требованиями к готовому программному продукту. Разработка пользовательского интерфейса.
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	Использование специализированных программных средств отладки программных модулей. Разработка компонент программных модулей с использованием современных инструментальных средств и технологий.
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.	Выполнение тестирования качества разработки программных модулей с помощью разработанных тестовых наборов и сценариев. Определение ошибок в программном коде с использованием тестовых наборов.
ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.	Выявление избыточности кода программного продукта и его оптимизация. Анализ оптимизации программного кода модуля.
ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных	Использование инструментальных средств и графических языков спецификаций для создания компонент проектной и

платформ	технической документации. Оформление проектной и технической документации в соответствии со стандартами
----------	--

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен **иметь практический опыт:**

- разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;
- разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию;

**уметь:**

- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- создать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- оформлять документацию на программные средства;
- использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации;

**знать:**

- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;
- методы и средства разработки технической документации.

### Организация контроля и оценивания

Форма промежуточной аттестации, другие формы контроля (в соответствии с учебным планом)	Организация контроля и оценивания
Другие формы контроля	МДК.01.01 Разработка программных модулей
	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей
	МДК.01.03 Разработка мобильных приложений
	МДК 01.04 Системное программирование

Курсовой проект	МДК.01.01 Разработка программных модулей
Экзамен квалификационный	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Экзамен реализован по системе билетов. Каждый билет включает один устный и один письменный вопрос.

### **Материально-техническое обеспечение контрольно-оценочных мероприятий**

Реализация программы модуля предполагает наличие Кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности

Стол преподавателя;

Стул преподавателя;

Стол ученический – 16 шт.;

Стул ученический – 32 шт.;

комплект мультимедийного оборудования;

принтер Samsung ML1710- 1 шт.

компьютер CPU Celeron – 1 шт.;

Учебная доска;

Презентации, методические пособия, видеофильмы;

персональные компьютеры-12; компьютерные столы-12; кресла компьютерные-12; Шкаф-2, SMath Studio , доступ в Интернет для доступа к Colaboratory

Лицензионное и свободное программное обеспечение общего и профессионального назначения:

Windows 10; Microsoft Office 2010; Adobe Reader; Microsoft SQL Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.

Учебный центр Нововоронежской АЭС:

- Тренажер оборудования и систем «Системы контроля и управления реакторной установки. Системы контроля управления и диагностики» (ТОС СКУ РУ. СКУД);

- Тренажер оборудования и систем «Программно-технический комплекс виртуальной реальности НВ АЭС-2» (ТОС ПТК ВР)



## ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Текущий контроль

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Краткая характеристика оценочного средства</b>	<b>Представление оценочного средства в фонде</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1.	Практические работы		Методическая разработка практических работ
2.	Тест по теме, разделу	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
3.	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, разделу	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя со студентами на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины

### 2. Промежуточная аттестация

<b>Формы контроля</b>	<b>Контрольно-оценочная документация</b>
Экзамен по ПМ.01	Журнал учебных занятий, экзаменационная ведомость

## **Контрольные вопросы по разделам**

### **МДК 01.01. Разработка программных модулей**

#### **Теоретические вопросы:**

1. Программы и программное обеспечение
2. Система счисления. Двоичные числа
3. Система счисления. Шестнадцатеричные числа
4. Алгоритм Банкира
5. Алгоритм Медника
6. Алгоритм замещения страниц
7. Исследование файловой системы ввода/вывода
8. Директивы определения данных
9. Директивы распределения памяти
10. Регистры
11. Архитектура микропроцессоров
12. Предложения языка Ассемблер
13. Операнды команд
14. Алгоритмы работы Ассемблеров
15. Описание данных в Ассемблер
16. Команды пересылки общего назначения
17. Команды загрузки адресных значений и обращения к стеку
18. Команды ввода/вывода
19. Арифметические операции над двоичными числами. Сложение (вычитание) двоичных чисел без знака
20. Арифметические операции над двоичными числами. Сложение (вычитание) двоичных чисел со знаком
21. Арифметические операции над двоичными числами. Умножение двоичных чисел
22. Арифметические операции над двоичными числами. Деление двоичных чисел
23. Арифметические операции над десятичными числами. Сложение десятичных чисел

24. Арифметические операции над десятичными числами. Умножение десятичных чисел
25. Арифметические операции над десятичными числами. Деление десятичных чисел
26. Логические команды. Команды логических операций.
27. Логические команды. Команды сравнения.
28. Логические команды. Команды сдвигов.
29. Организация подпрограмм. Передача параметров в подпрограммы.
30. Организация макрокоманд. Передача параметров в макрокоманды

**Практические задачи:**

1. Написать программу вычисления суммы элементов массива. Количество элементов массива равно 10, беззнаковые, размерностью байт. Результат должен поместиться в переменной размерностью слово.
2. Написать программу вычисления произведения элементов массива. Количество элементов массива равно 10, знаковые, размерностью в слово. Результат должен поместиться в переменной размерностью в двойное слово.
3. Задать массив размерностью 20 с произвольными числами. Вычислить максимальное элемент массива.
4. Задать массив размерностью 20 с произвольными числами. Вычислить минимальный элемент массива.
5. Задать массив размерностью 20 с произвольными числами. Найти минимальный элемент.
6. Написать программу, считающую количество символов введенной строки.
7. Написать программу для подсчета количества вхождений заданного символа в строку текста.
8. Написать программу для замены заданного символа в тексте новым.
9. Объявите структуру с двумя массивами (mas1 и mas2) одинаковой размерности. Вычислите, сумма элементов какого массива имеет большее значение.
10. Написать программу, переписывающую в обратном порядке любые введенные с клавиатуры символы.

11. Написать программу, которая делит на 4 все элементы одномерного байтового массива.
12. Написать программу, которая выполняет операцию взятия модуля от байтового числа. Т.е. из числа -112 она сделает 112, а положительное число 112 оставит без изменений.
13. Написать программу, инвертирующее байтовое число. Т.е. число 25 превратит в -25. Число -127 превратит в 127.

## **Темы курсовых работ:**

1. Разработка программного комплекса для обработки сведений по учету программно-аппаратного обеспечения предприятия.
2. Разработка программного комплекса для обработки сведений по учету работы печатного издательства.
3. Разработка программного комплекса для обработки сведений по работе медицинского учреждения.
4. Разработка программного комплекса для обработки сведений по учету работы отдела кадров предприятия.
5. Разработка программного комплекса для обработки сведений по учету работы гольф-клуба.
6. Разработка информационно-справочной системы для обработки сведений по отпуску льготных лекарств в аптеке.
7. Разработка программного комплекса для обработки сведений по учету аудиторного фонда института.
8. Разработка программного комплекса для обработки сведений по восхождениям в альпинистском клубе.
9. Разработка программного комплекса для обработки сведений по учету самолетных рейсов.
10. Разработка программного комплекса для обработки сведений по учету работы оптового склада.
11. Разработка приложения для покупки, аренды и обслуживания автомобиля.
12. Разработка программного комплекса для обработки сведений по учету работы библиотеки.
13. Разработка программного комплекса для обработки сведений по учету работы страховой компании.
14. Разработка приложения учета кассет в частной коллекции.
15. Разработка системы тестирования знаний студентов по дисциплине технологии программирования.
16. Разработка системы анализа спортивных достижений в клубных матчах по футболу.
17. Разработка программного комплекса электронного автомобильного музея.
18. Разработка информационно-справочной системы расписания поездов.

19. Разработка элемента информационной системы станции тех. обслуживания.
20. Разработка справочной информационной системы книжного магазина.
21. Разработка информационно-справочной системы "Телефонный справочник".
22. Разработка информационно-справочной системы "Железнодорожные билеты".
23. Разработка программы автоматизации учета книг в домашней библиотеке.
24. Разработка приложения учета продаж железнодорожных билетов.
25. Разработка программного комплекса для обработки базы данных турагентства.
26. Разработка приложения ведения счетов по пластиковым картам.
27. Разработка программного комплекса электронного вызова сотрудников технической поддержки.
28. Разработка программного комплекса учёта физических лиц в Налоговой инспекции.
29. Разработка приложения автоматизации рабочего места администратора гостиницы.
30. Разработка программного комплекса подбора и расчета комплектующих компьютера.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Нововоронежский политехнический колледж –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**(НВПК НИЯУ МИФИ)**

## **КУРСОВОЙ ПРОЕКТ**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

по МДК.01.01 Разработка программных модулей

Тема:

---

---

Студент  
ФИО \_\_\_\_\_

Группа ИСП \_\_\_\_\_

Специальность 09.02.07 «Информационные системы и  
программирование»

Дата выполнения \_\_\_\_\_

Оценка \_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Нововоронежский политехнический колледж –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**(НВПК НИЯУ МИФИ)**

**ЗАДАНИЕ**  
на курсовой проект

Студента \_\_\_\_\_

фамилия. имя, отчество

специальность 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

группа ИСП

Тема проекта:

---

---

2. Объём проекта:

Расчётно-пояснительная записка \_\_\_\_\_ листов

3. Дата выдачи задания: \_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

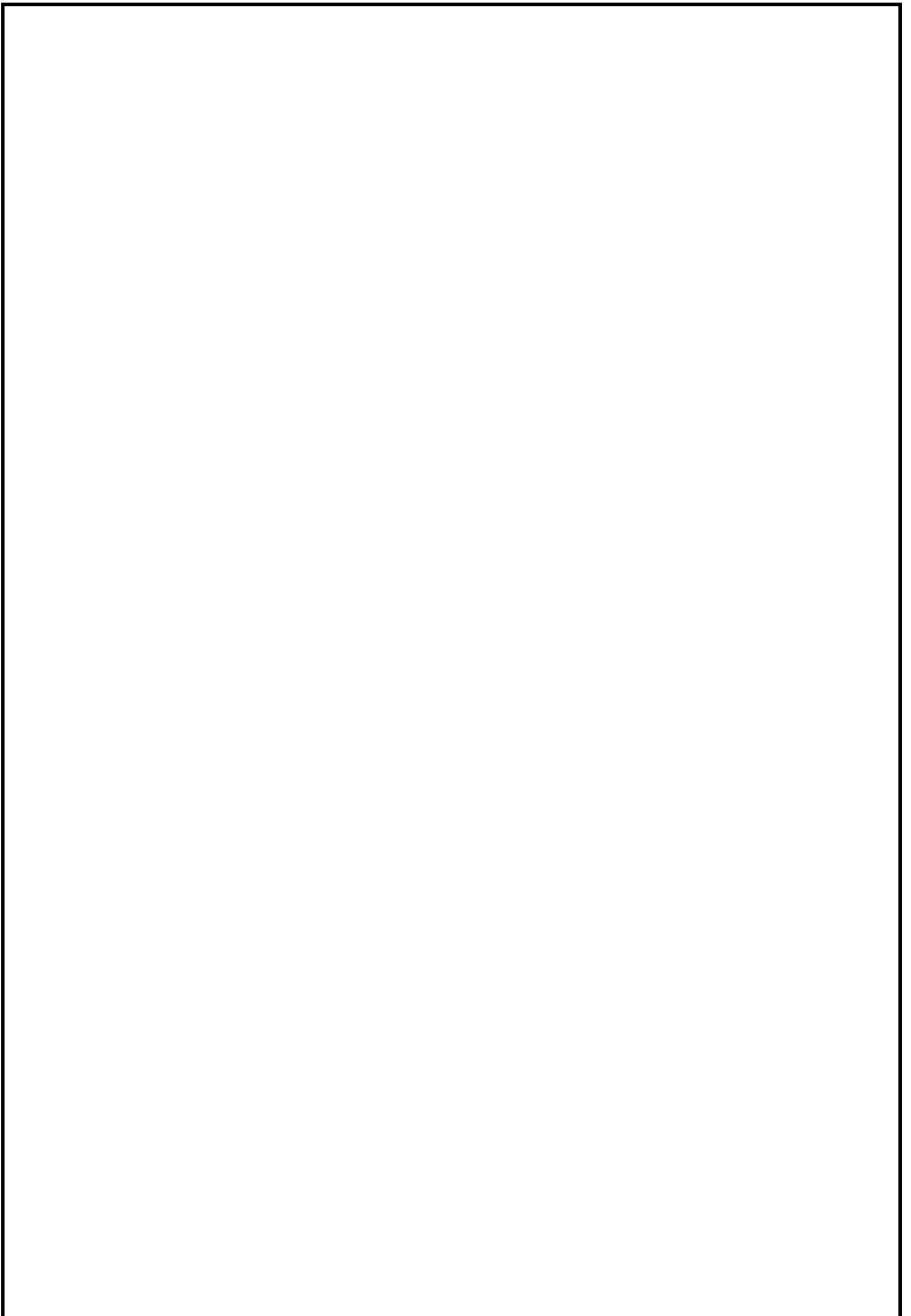
ФИО



## Содержание

Введение.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1. Название раздела .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
2. Название раздела .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
3. Название раздела .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
4. Название раздела .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
5. Название раздела .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
5.1 Название подраздела.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
5.2 Название подраздела.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
6. Название раздела .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
7. Название раздела .....	19
Литература.....	20

					<i>НВПИ НИЯУ МИФИ МДК01.01 ГГ .ЖЖ ПЗ</i>		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Разраб.	_____	_____	_____	_____	Лит.	Лист	Листов
Провер.	_____	_____	_____	_____	Тема	3	_____
Реценз.	_____	_____	_____	_____	<i>ИНСТИТУТ гр. ИСП _____</i>		
Н. Контр.	_____	_____	_____	_____			
Утверд.	_____	_____	_____	_____			



					<i>НВПИ НИЯУ МИФИ МДК01.01 ГГ .ЖЖ ПЗ</i>	Лист
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		4

## **МДК 01.02. Поддержка и тестирование программных модулей**

1. Назовите элементы интерфейса программы
2. Сформулируйте технологию ввода кода программы
3. Перечислите этапы алгоритма сохранения и запуска проекта
4. Сформулируйте назначение вкладок «Свойства», «События»
5. Назовите основные свойства компонентов «LABEL», «BUTTON»
6. Назначение целочисленных типов данных
7. Назначение вещественного типа данных
8. Назначение денежного типа данных
9. Назначение вариантного типа данных
10. Назначение символьного типа данных
11. Назначение интервального типа данных
12. Назначение перечисляемого типа данных
13. Основные стандартные математические функции
14. Основные свойства компоненты «EDIT»
15. Формат записи составного оператора
16. Формат записи условного оператора
17. Форма записи оператора варианта
18. Свойства компоненты «TListBox»
19. Назначение компоненты TComboBox.
20. Режимы работы компоненты «Поле со списком».
21. Назначение компоненты TCheckBox.
22. Назначение стандартных панелей сообщений.
23. Назначение компоненты TScrollBar и ее свойства
24. Назначение компоненты TPanel и ее свойства

### **Практические задания:**

1. Сформируйте однонаправленный список с информационным полем типа char\*. Добавьте в этот список элементы с нечетными номерами. Решите задачу, выполняя следующие требования:
  - a) Сформировать однонаправленный список, тип информационного поля указан в варианте.

- b) Распечатать полученный список.
  - c) Выполнить обработку списка в соответствии с заданием.
  - d) Распечатать полученный список.
  - e) Удалить список из памяти.
2. Для решения задачи сформируйте двунаправленный список. Даны действительные числа  $a_1, a_2, \dots, a_{2n}$  ( $n \geq 2$ , заранее неизвестно и вводится с клавиатуры). Вычислите:  $\max(\min(a_1, a_{2n}), \min(a_3, a_{2n-2}), \dots, \min(a_{2n-1}, a_2))$ .
  3. Составьте программу, которая в зависимости от входных данных переводит часы и минуты в минуты или минуты – в часы и минуты. Используйте перегруженные функции. Например, при вводе 134 мин будет выдано значение 2 час 14 мин, а при вводе 2 час 14 мин – значение 134 мин.
  4. Составьте программу для решения задачи. Выясните, что больше: среднее арифметическое или среднее геометрическое трех положительных чисел. Разработайте перегруженные функции нахождения среднего арифметического и среднего геометрического трех целых и вещественных чисел.
  5. Разработайте рекурсивный алгоритм вычисления  $a^n$  натуральной степени  $n$  вещественного числа  $a$  за наименьшее число операций.
  6. Вычислите суммы с данной точностью  $\epsilon$ . Используйте указатели на функции как параметры:  `и` .
  7. Напишите функцию, которая упорядочивает значение трех переменных, адреса которых передаются ей в качестве параметров. В основной программе продемонстрируйте применение написанной функции. Для решения данной задачи определите и используйте вспомогательную функцию, которая упорядочивает значения только двух переменных, адресуемых ее двумя аргументами.
  8. Напишите функцию, параметрами которой служат адреса трех переменных типа `double`. Функция должна возвращать адрес (значение указателя) той из переменных, адресуемых параметрами, которая имеет максимальное значение. В основной программе с помощью обращения к функции

поменяйте знак значения максимальной из трех переменных. Для решения данной задачи используйте вспомогательную функцию, возвращающую адрес максимальной из переменных, адресуемых двумя параметрами-указателями.

9. Объявите одномерный вещественный массив, в котором 10 элементов. Выполните генерацию массива, используя закономерность: 0; 0,1; 0,12; 0,123,... Выведите массив на экран в столбик. Оформите генерацию и ввод массива с помощью функций.
10. Объявите одномерный целочисленный массив, в котором 15 элементов. Выполните генерацию массива первыми 15 числами Фибоначчи. Выведите массив на экран в строку. Оформите генерацию и ввод массива с помощью функций.
11. Объявите одномерный целочисленный массив, в котором не более 100 элементов. Выполните генерацию массива первыми 100 простыми числами. Выведите массив на экран в строку (или в строки по 10 элементов в каждой). Оформите генерацию и ввод массива с помощью функций.
12. Дан одномерный целочисленный массив из  $N$  элементов, заданных с клавиатуры. Найти: количество и процентное соотношение положительных, отрицательных и нулевых элементов.
13. Отсортируйте по неубыванию методом "пузырька" одномерный целочисленный массив, заданный случайными числами на промежутке  $[-100; 100)$ . Выведите на экран исходный и отсортированный массивы.
14. Массив размером  $m$ , где  $m$  – натуральное число, заполнен случайным образом. Найдите элемент ряда, который встречается наиболее часто.
15. Объявите двумерный целочисленный массив, в котором  $n \times n$  элементов. Выполните транспонирование полученной квадратной матрицы. Распечатайте массив в виде таблицы дважды: до и после транспонирования.
16. Объявите двумерный целочисленный массив, в котором  $n \times m$  элементов. Выполните генерацию массива случайными целыми числами из промежутка  $[a; b)$ . Замените в массиве максимальные элементы каждой строки

- произведением их цифр. Распечатайте массив в виде таблицы дважды: до и после замены.
17. Задать структуру "студент", содержащую: имя, фамилию, отчество, название учебного заведения, номер группы. Создать список студентов (  $N > 10$  ). Определить и распечатать фамилии студентов, учащихся заданной группы и заданного учебного заведения.
  18. Разработайте структуру, описывающую комплексное число. Разработайте функции, выполняющие с комплексными числами четыре арифметические операции (+, -, \*, /). Введите два комплексных числа и знак операции. Выведите результат.
  19. Определить в программе массив из 10 чисел типа double. Создать вектор из этого набора чисел и отсортировать его по возрастанию. Используя стандартные алгоритмы, построить вектор, координаты которого являются квадратами. Вычислить сумму координат обоих векторов. Результат вывести на консоль.
  20. Создайте класс с именем ship, который будет содержать данные об учётном номере корабля и координатах его расположения. Номера должны быть порядковыми. Для хранения координат используйте два поля типа angle. Разработайте метод, который будет сохранять в объекте данные о корабле, и метод, выводящие данные на экран. Напишите функцию main(), создающую три объекта класса ship, затем запрашивающую ввод пользователем информации о каждом из кораблей и выводящую всю полученную информацию.
  21. Создать тестовую программу вывода строки текста, меняя размер шрифта от минимального читаемого размера до 1 дюйма.
  22. Написать программу движения шарика в окне с отражением от стенок по законам геометрической оптики. Начало движения происходит из точки, в которой нажимается левая кнопка мыши. Угол движения определяется случайным образом.

### **МДК 01.03 Разработка мобильных приложений**

1) Набор средств программирования, который содержит инструменты, необходимые для создания, компиляции и сборки мобильного приложения называется:

- а) Android SDK
- б) JDK
- в) плагин ADT
- г) Android NDK

2) С какой целью был создан Open Handset Alliance?

- а) 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) С какой целью инструмент Intel\* Graphics Performance Analyzers (Intel\* GPA) System Analyzer используется в среде разработки Intel\* Beacon Mountain?

- а) 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) Библиотеки, реализованные на базе PacketVideo OpenCORE:

- а) Media Framework
- б) SQLite
- в) FreeType
- г) 3D библиотеки

4) Какой движок баз данных используется в ОС Android?

- а) InnoDB
- б) DBM
- в) MyISAM
- г) SQLite

5) С какой целью инструмент Intel\* Integrated Performance Primitives (Intel\* IPP) используется в среде разработки Intel\* Beacon Mountain?

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

6) 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) Каждый приемник широкополосных сообщений является наследником класса ...

- а) ViewReceiver

- б) IntentReceiver
  - в) ContentProvider
  - г) BroadcastReceiver
- 8) 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) Какой слушатель используется для отслеживания события касания экрана устройства?
- а) OnPressListener
  - б) OnTouchListener
  - в) OnClickListener
  - г) OnInputListener
- 10) 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) 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) Полный иерархический список обязательных файлов и папок проекта можно увидеть на вкладке ...
- а) Package Explorer
  - б) Internet Explorer
  - в) Navigator
  - г) Project Explorer
- 13) Какой компонент управляет распределенным множеством данных приложения?
- а) сервис (Service)
  - б) активность (Activity)
  - в) приемник широкополосных сообщений (Broadcast Receiver)
  - г) контент-провайдер (Content Provider)
- 14) Какой язык разметки используется для описания иерархии компонентов графического пользовательского интерфейса Android-приложения?



- а) html
- б) xml
- в) gml
- г) xhtml

15) 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 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) 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) Какие элементы управления применяются для действий по настройке?

- а) командные элементы управления
- б) элементы выбора
- в) элементы ввода
- г) элементы отображения

19) Примерами комбо-элементов не являются:

- а) комбо-список
- б) все вышеперечисленное
- в) комбо-кнопка
- г) комбо-поле

20) 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) Более крупные элементы:

- а) привлекают больше внимания
  - б) все варианты ответа верны
  - в) размер не влияет на уровень внимания
  - г) привлекают меньше внимания
- 22) К традиционным типографическим инструментам не относят
- а) масштаб
  - б) цвет
  - в) разреженность
  - г) выравнивание по сетке
- 23) К элементам ввода относят:
- а) ограничивающие элементы ввода
  - б) ползунки
  - в) счетчики
  - г) все вышеперечисленное
- 24) 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) 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
- 26) Следующие утверждения верны:
- а) текстура бесполезна для передачи различий или привлечения внимания
  - б) восприятие направления затруднено при больших размерах объектов
  - в) все варианты ответа верны
  - г) люди легко воспринимают контрастность
- 27) Основные вкладки (FixedTabs) удобны при отображении
- а) от четырех вкладок
  - б) двух вкладок
  - в) трех и более вкладок
  - г) трех и менее вкладок
- 28) Диалоговое окно, содержащее линейку процесса выполнения какого-то действия — это
- а) DatePickerDialog
  - б) AlertDialog
  - в) ProgressDialog
  - г) DialogFragment
- 29) Уведомления стоит использовать, когда
- а) сообщение не требует ответа пользователя, но важно для продолжения его работы
  - б) сообщение является важным и требует немедленного прочтения и ответа
  - в) сообщение является важным, однако требует немедленного прочтения, но не ответа

г) сообщение является важным, однако не требует немедленного прочтения и ответа

30) Какой метод запускает новую активность?

а) `startActivity()`

б) `beginActivity()`

в) `intentActivity()`

г) `newActivity()`

31) `ProgressDialog` это:

а) контейнер для создания собственных диалоговых окон

б) диалоговое окно с предопределенным интерфейсом, позволяющее выбрать дату или время

в) диалоговое окно, содержащее линейку процесса выполнения какого-то действия

г) диалоговое окно, которое может содержать заголовок, до трех кнопок, список выбираемых значений или настраиваемое содержимое

32) `AlertDialog` это:

а) контейнер для создания собственных диалоговых окон

б) диалоговое окно, содержащее линейку процесса выполнения какого-то действия

в) диалоговое окно, которое может содержать заголовок, до трех кнопок, список выбираемых значений или настраиваемое содержимое

г) диалоговое окно с предопределенным интерфейсом, позволяющее выбрать дату или время

33) Что необходимо сделать при добавлении в проект новой активности?

а) скачать и установить специальный инструмент `MultiActivity SDK`

б) прописать в манифесте информацию о новой активности

в) создать новый проект

г) запустить эмулятор

34) Системы позиционирования смартфона могут включать

а) все перечисленное

б) систему GPS

в) систему ГЛОНАСС

г) сигналы WiFi и Bluetooth

35) Какая константа не определена в классе `MotionEvent`, для обозначения сенсорных событий

а) `ACTION_DOWN`

б) `ACTION_UP`

в) `ACTION_CLICK`

г) `ACTION_MOVE`

36) С какой целью используется метод `release()` в классах `MediaPlayer` и `MediaRecorder`?

а) конец жизненного цикла объекта и освобождение ресурсов

б) перевод объекта в ожидающее состояние

в) обновление объекта и запуск его работы

г) создание объекта и запуск его работы

37) К датчикам окружающей среды, встроенным в мобильное устройство относят

- а) датчики вектора вращения
- б) датчики освещенности
- в) акселерометры
- г) гироскопы

38) Библиотека Universal Image Loader for Android позволяет:

- а) парсить HTML-страницы
- б) строить графики и диаграммы
- в) загружать, кешировать и отображать изображения
- г) использовать анимацию, доступную только с версии 3.x, на более ранних вариантах платформы Android

39) Facebook SDK for Android — это библиотека, позволяющая:

- а) получать доступ к информации любого пользователя
- б) отправлять рекламные сообщения от имени пользователя
- в) писать сообщения на стену, читать и менять статусы, смотреть ленту друзей
- г) парсить страницы пользователей

40) Что из перечисленного не относится к правилам безопасности при подключении библиотек?

- а) с осторожностью использовать библиотеки из сомнительных источников
- б) ознакомиться с форумами и сайтами, где могут обсуждаться библиотеки
- в) лично познакомиться с разработчиками библиотеки
- г) использовать скомпрометированные библиотеки

41) Библиотека MapNavigator предназначена для:

- а) работы с любыми картами
- б) работы с Яндекс.Картами
- в) морской навигации
- г) работы с картами Google Maps

42) Библиотека jsoup не позволяет:

- а) находить и извлекать данные, используя DOM и селекторы CSS
- б) манипулировать HTML-элементами, атрибутами и текстом
- в) писать сообщения на стену, читать и менять статусы, смотреть ленту друзей
- г) принимать в качестве параметра URL, файл или строку

43) При настройке обратной совместимости необходимо добавить в файл манифеста следующую информацию:

- а) только минимальную версию Android SDK
- б) минимальную и основную (целевую) версии Android SDK
- в) информацию о подключенной библиотеке
- г) только основную (целевую) версию Android SDK

44) Какая библиотека предназначена для упрощения загрузки изображений?

- а) Yandex.Metrica for Apps;
- б) Universal Image Loader for Android
- в) ActionBarSherlock
- г) NineOldAndroids

45) Библиотеки совместимости предназначены для

- а) сбора статистики
- б) рисования графиков
- в) использования возможностей, появившиеся в какой-то версии ОС Android, на

более ранних версиях платформы

г) подключения нестандартных элементов управления

46) Какая библиотека предназначена для использования анимации?

а) Universal Image Loader for Android

б) NineOldAndroids

в) Yandex.Metrica for Apps

г) ActionBarSherlock

47) Для чего служит папка res/anim/ проекта?

а) в этой папке находятся файлы, содержащие набор картинок, предназначенных для кадровой анимации

б) в этой папке находятся файлы, содержащие анимированные ролики для воспроизведения в приложении

в) в этой папке находятся XML файлы, задающие реализацию анимации свойств

г) в этой папке находятся XML файлы, задающие последовательность инструкций анимации преобразований

48) В какой файл обязательно добавляется информация при создании нового Activity в приложении?

а) AndroidManifest.xml

б) main.java

в) layout.xml

г) activity.xml

49) Какой метод жизненного цикла активности вызывается системой непосредственно перед появлением активности на экране?

а) onVisible()

б) onOpen()

в) onResume()

г) onCreate()

50) С какой целью используется метод SurfaceHolder.lockCanvas()?

а) блокировка Canvas для перерисовки

б) игнорирование дальнейшего взаимодействия с Canvas

в) сокрытие Canvas

г) блокировка Canvas от сворачивания

51) Может ли мобильное приложение получить доступ к базе данных, созданной в другом приложении?

а) не может ни при каких обстоятельствах

б) может, но только с помощью контент-провайдеров

в) право на доступ открывает приложение-хозяин базы данных

г) может обращаться напрямую

52) С помощью какого метода можно запретить смену ориентации устройства, при запущенном приложении?

а) setRequestedOrientation

б) setChangeOrientation

в) disableChangeOrientation

г) setOrientation

53) Какой из датчиков не используется для определения положения смартфона в пространстве?

а) акселерометр

б) gps

в) гироскоп

г) магнитометр

54) К новым возможностям HTML5 относят (выберите все верные варианты ответа):

а) возможность добавления аудио и видео без использования вспомогательных средств

б) возможность рисования на холсте

в) возможность прямого доступа к оперативной памяти

г) форматирование данных в режиме таблицы

55) Возможен ли перенос приложений iOS\* в среду HTML5:

а) нет, прямой перенос приложений невозможен

б) да, используя средства Intel XDK

в) да, используя только сторонние средства

г) да, только для iPhone, используя средства Intel XDK

56) Следующие утверждения верны:

а) JavaScript не позволяет подключать другие внешние библиотеки, написанные на других языках

б) приложения html5 выполняются быстрее и требуют меньше ресурсов, чем «нативные»

в) среда Intel XDK не работает с мультисенсорностью

г) приложения html5 выполняются медленнее и требуют больших ресурсов, чем «нативные»

57) Разрабатывать приложения в среде Intel XDK можно:

а) пользоваться заготовленными примерами

б) все варианты ответа верны

в) «с нуля», прописывая все элементы

г) использовать встроенный «дизайнер элементов» для отрисовки элементов

58) JavaScript не позволяет:

а) получать прямой доступ к памяти

б) работать с реестром

в) работать с картами

г) одновременно использовать несколько подключаемых библиотек

59) В среде Intel XDK можно разрабатывать приложения для следующих платформ:

а) Android

б) все варианты ответа верны

в) Apple iOS

г) Tizen

60) В заготовке любого приложения, разрабатываемого в среде Intel XDK прописана:

а) все варианты ответа верны

б) скрытие окна заставки Intel XDK

в) настройка размеров приложения под размеры устройства

г) фиксация размеров приложения (запрет «скроллинга»)

61) Создавать и редактировать пользовательский интерфейс приложений в среде Intel XDK можно:

- а) используя встроенное приложение App Designer
- б) только изменяя готовые шаблоны с интерфейсом
- в) все варианты ответа неверны
- г) только прописывая теги вручную

62) Удобное средство обмена между двумя NFC-устройствами:

- а) Wi-Fi Direct
- б) AndroidBeam
- в) Dalvik
- г) Bluetooth

63) Переключения между активностями осуществляются

- а) только при помощи кнопок
- б) только с использованием сенсорного экрана смартфона
- в) только при помощи кнопок и других элементов управления
- г) все три варианта возможны

## **МДК 01.04 Системное программирование**

1) Системная программа – это

- а) программа, предназначенная для поддержания работоспособности СООИ или повышения эффективности ее использования.
- б) программа, предназначенная для решения задачи или класса задач в определенной области применения СООИ
- в) системная программа, реализующая набор функций управления, который включает в себя управление ресурсами и взаимодействие с внешней средой СООИ, восстановление работы системы после проявления неисправностей в технических средствах.

2) Исходный модуль – это

- а. программа или функционально завершенный фрагмент программы, предназначенный для хранения, трансляции, объединения с другими программными модулями и загрузки в оперативную память.
- б. программный модуль на исходном языке, обрабатываемый транслятором и представляемый для него как целое, достаточное для проведения трансляции.
- в. программный модуль, получаемый в результате трансляции исходного модуля.

3) Автокод – это

- а. символьный язык программирования, предложения которого по своей структуре в основном подобны командам и обрабатываемым данным конкретного машинного языка.
- б. язык программирования, понятия и структура которого удобны для восприятия человеком.
- в. язык программирования, предназначенный для представления программы в форме, позволяющей выполнять ее непосредственно техническими средствами обработки информации.

4)... - реализация смысла некоторого синтаксически законченного текста, представленного на конкретном языке.

a. Интерпретация

b. Трансляция

c. Компиляция

5) Программное обеспечение – это

a. совокупность программ СОО и программных документов, необходимых для их эксплуатации

b. комплекс программ, которые обеспечивают управление компонентами компьютерной системы

c. компьютерные программы, написанные для пользователей или самими пользователями, для задания компьютеру конкретной работы

6) Регистр - это

a. Ячейка в оперативной памяти

b. Ячейка памяти процессора

c. Адресуемая ячейка памяти

7) Какие регистры относятся к сегментным:

a. Es

b. Dх

c. Ip

d. Cs

e. Al

8) Команда mov –

a. Команда помещения в стек

b. Команда перемещения данных

c. Команда пересылки байта

9) Какая команда относится к логическим командам:

a. Sub

b. Or

c. Inc

10) Команда ... начинает выполнение с новой ветки в любом случае

a. Безусловного перехода

b. Условного перехода

c. Цикла

11) Объявляется непосредственно внутри ассемблера - ...

a. Локальная метка

b. Глобальная метка

c. Системная метка

12) Прерывание, которое возникает при изменении какого-либо устройства:

a. Внутренние

b. Аппаратное

c. Программное

13) Какой командой вызывается процедура:

a. Proc

b. Call

c. Ret

14) Директива – это



- a. Символическое имя для определения места в памяти, где размещены данные
- b. Блок команд, который может быть вызван из любого места основной программы
- c. Процесс приостановке программы

15) Какой командой вызывается прерывания:

- a. In
- b. Inc
- c. Int

16) Определить ошибки в программе:

- 1. Var X: integer;
- 2. Begin
- 3. X:=100;
- 4. asm
- 5. Mov bl, 25
- 6. Mov ax, X
- 7. Div ax,bl
- 8. Mov X,bl
- 9. end;
- 10. writeln ('X=',X);
- 11. end.

- a. Строка 5,7
- b. Строка 6,7
- c. Строка 7,8

17) Определить результат выполнения программы:

```
Begin
asm
Mov Ah,02h
Mov Dl,'*'
int 21h
end;
end.
```

18) Управляющая программа - это

- a. программа, предназначенная для поддержания работоспособности СООИ или повышения эффективности ее использования.
- b. программа, предназначенная для решения задачи или класса задач в определенной области применения СООИ
- c. системная программа, реализующая набор функций управления, который включает в себя управление ресурсами и взаимодействие с внешней средой СООИ, восстановление работы системы после проявления неисправностей в технических средствах.

19) Объектный модуль – это

- a. программа или функционально завершенный фрагмент программы, предназначенный для хранения, трансляции, объединения с другими программными модулями и загрузки в оперативную память.

b. программный модуль на исходном языке, обрабатываемый транслятором и представляемый для него как целое, достаточное для проведения трансляции.

c. программный модуль, получаемый в результате трансляции исходного модуля.

20) Язык высокого уровня – это

a. символьный язык программирования, предложения которого по своей структуре в основном подобны командам и обрабатываемым данным конкретного машинного языка.

b. язык программирования, понятия и структура которого удобны для восприятия человеком.

c. язык программирования, предназначенный для представления программы в форме, позволяющей выполнять ее непосредственно техническими средствами обработки информации.

21) ... - преобразование программы, представленной на одном языке программирования, в программу на другом языке программирования, в определенном смысле равносильную первой.

a. Интерпретация

b. Трансляция

c. Компиляция

22) Прикладное программное обеспечение – это

a. совокупность программ СООИ и программных документов, необходимых для их эксплуатации

b. комплекс программ, которые обеспечивают управление компонентами компьютерной системы

c. компьютерные программы, написанные для пользователей или самими пользователями, для задания компьютеру конкретной работы

23) Язык Ассемблер - это

a. система записи программы с детализацией до отдельной машинной команды

b. язык программирования, понятия и структура которого удобны для восприятия человеком

c. система, образуемая языком программирования, компилятором или интерпретатором программ

24) Какие регистры относятся к регистрам данных:

a. Es

b. Dх

c. Ip

d. Cs

e. Al

25) Команда add –

a. Команда сложения

b. Команда умножения

c. Команда вычитания

**4. Критерии оценивания:**

<b>85-100 баллов</b>	ставится студенту, если студент из 25 вопросов ответил правильно от 23 до 25 вопросов.
<b>70-84 баллов</b>	ставится студенту, если студент из 25 вопросов ответил правильно от 18 до 22 вопросов.
<b>50-69 баллов</b>	ставится, если студент из 25 вопросов ответил правильно от 13 до 17 вопросов.
<b>0-49 баллов</b>	если студент из 25 вопросов ответил правильно на 12 вопросов и менее.

## **Информационное обеспечение обучения**

### **Основные источники:**

1. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем [Электронный ресурс] : учебник.-Электрон. дан.- М.:Академия, 2019.-384 с.- <http://academia-moscow.ru/catalogue/4891/413911/>
2. Голицына О.Л., Партыка Т.Л., Попов И.И. / Языки программирования: учеб.пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2009 – 231 с.
3. Ляхович В.Ф. / Основы информатики. Ростов н/Д.: Изд-во «Феникс», 2009 - 427 с.
4. Федотова С.В. / Создание Windows-приложений в среде Delphi.- М.: СОЛОН-Пресс, 2009 – 237 с.
5. Основы программирования: учебник для сред проф образования / Семакин И.Г., А.П. Шестаков. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009 – 328 с.
6. Основы программирования / Карпиленко Е.В. – Ростов н/Д: Феникс, 2009 – 523 с.
7. Зубок Д.А., Маятин А.В., Краснов С.В. Основы программирования в среде TURBO PASCAL. Учебное пособие. – СПб: СПбГУ ИТМО; 2009 – 325 с.
8. Шелест В.Д. / Программирование: Учебное пособие. – СПб: БХВ-Петербург, 2010 – 432 с.
9. Свободное программное обеспечение. FREE PASCAL для студентов и школьников Кетков Ю.Л., Кетков А.Ю. – СПб: БХВ-Петербург, 2011- 444 с.
- 10.Культин Н.Б. Delphi в задачах и примерах.- СПб.: БХВ-Петербург, 2010 – 235 с.
- 11.Голицына О.Л., Попов И.И. / Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие. – М: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2010 – 323 с.
- 12.Фельдман С. К. Ф39 Системное программирование на персональном компьютере. /С. К. Фельдман. – 2 е изд. – М.: Бук пресс, 2010. - 512 с.

### **Дополнительные источники**

1. Культин Н.Б. Программирование Turbo Pascal 7.0 и Delphi: 3-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2009 – 231 с.
2. Пестриков В.М., Маслобоев А.Н. / Delphi на примерах. – СПб: БХВ-Петербург, 2009 – 342 с.
3. Осипов Д. / Графика в проектах Delphi. – СПб.: Символ-плюс, 2009
4. Керниган / Практика программирования: пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2009 – 326 с.
5. Разработка приложений баз данных в системе DELPHI: учеб.пособие / Т.Д. Шейкер. – Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2009 – 324 с.

6. Шупрута В.В. / Delphi на примерах. – СПб.: БХВ- Петербург, 2009
7. Архангельский А.Я. /Интегрированная среда разработки Delphi – М.: ЗАО «Издательство БИНОМ», 2010 – 325 с.
8. Васильков, А. В. Информационные системы и их безопасность / А. В. Васильков, А. А. Васильков, И. А. Васильков - М.: Форум, 2010. - 525 с.
9. Емельянова, Н. З. Информационные системы в экономике : учеб.пособие / Н. Емельянова, Т. Л. Партыка, И. И. Попов - М.: Форум, 2011. - 461 с.
- 10.Макарова, Н. В. Информатика и информационно-коммуникационные технологии.- СПб.: Питер, 2011. - 224 с.
- 11.Соломатин, Н.М. Логические элементы ЭВМ.- М.: Высшая школа, 2007.
- 12.Соломенчук, В. Краткий курс Интернет. – СПб.: Питер, 2000. – 288 с.
- 13.Фигурнов, В.Э. IBM PC для пользователя.- М.:ИНФРА-М, 2006.- 289 с.
- 14.Чипига, А. Ф. Информационная безопасность автоматизированных систем / А. Ф. Чипига - М.: Гелиос АРВ, 2010. - 335 с.
- 15.Шаньгин, В. Ф. Комплексная защита информации в корпоративных системах / В. Ф. Шаньгин - М.: Форум, 2010. - 591 с.
- 16.Якушина, Е. Изучаем Интернет. Создаём Web-страничку. – СПб.: Питер, 2000. – 256 с.

#### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://mametievvp.narod.ru/zlasb1.htm>- задачник-решебник.  
Программирование на Паскале
2. <http://www.avalon.ru/schoolacademy/educationprogram/About/?CourseID=886>  
– курсы программирования для школьников
3. <http://valera.asf.ru/delphi/Lab/11.html> - лабораторные работы
4. [http://www.pascal7.ru/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=12&Itemid=20](http://www.pascal7.ru/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=12&Itemid=20) – все о языке программирования Turbo Pascal
5. <http://pilger.mgupi.ru/metods.htm#1429> – методические материалы
6. <http://kufas.ru/programming0.htm> - основы программирования
7. [http://easyprog.ru/index.php?option=com\\_content&task=category&sectionid=4&id=14&Itemid=29](http://easyprog.ru/index.php?option=com_content&task=category&sectionid=4&id=14&Itemid=29) – уроки программирования
8. [http://life-prog.ru/view\\_zam2.php?id=119&cat=4&page=3](http://life-prog.ru/view_zam2.php?id=119&cat=4&page=3) – языки программирования
9. <http://festival.1september.ru/articles/101415/> - Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»
- 10.<http://www.maksakov-sa.ru/TeorDelphi/index.html> - языки программирования Delphi & Pascal
- 11..<http://www.delphi-manual.ru/> - уроки Delphi начинающим с нуля
- 12..<http://bookwebmaster.narod.ru/delphi.html#> - учебники по Delphi & Pascal
- 13.Мультипортал <http://www.km.ru>

14. Интернет-Университет Информационных технологий <http://www.intuit.ru/>
15. Образовательный портал <http://claw.ru/>
16. Свободная энциклопедия <http://ru.wikipedia.org>
17. «Мультимедиа для всех» статьи И.Р.Кузнецова  
<http://inftech.webservis.ru/it/multimedia>
18. «Мультимедийные технологии» лекционный курс. Якушин А.В.  
[http://www.tula.net/tgpu/resouces/yakushin/html\\_doc/doc08/doc08index.htm](http://www.tula.net/tgpu/resouces/yakushin/html_doc/doc08/doc08index.htm)
19. Информационный сайт <http://informika.ru>
20. Сайт рефератов <http://www.bankreferatov.ru>
21. [fepo](http://fepo.ru) - "Федеральный Интернет-экзамен в сфере профессионального образования"
22. <http://www.dreamspark.ru/> - Бесплатный для студентов, аспирантов, школьников и преподавателей доступ к полным лицензионным версиям инструментов Microsoft для разработки и дизайна.