

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ КОНСАЛТИНГА, АУДИТА  
И ОБРАЗОВАНИЯ»

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ООО «МАКАО»



В.А. Зеленев

«18» мая 2020 года

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

образовательной программы  
дополнительного профессионального образования  
**«Инженер-программист»**

### **Вид обучения**

Профессиональная переподготовка

### **Документ о квалификации**

Диплом о профессиональной переподготовке

### **Общая трудоемкость**

520 часов

### **Форма обучения**

Очно-заочная с элементами электронного обучения и дистанционными образовательными технологиями

## **Раздел 1. Характеристики учебных занятий**

**1.1. Цели и задачи учебных занятий.** Цель изучения программы – формирование знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения профессиональных обязанностей инженера-программиста.

Задачи программы:

- познакомить слушателей с основными языками программирования Java, C#, C++ , базами данных PHP и MySQL и т.д.;
- познакомить с алгоритмами решения типовых задач, с учетом всех этапов обработки информации, подбором языка программирования, областей и способов их применения и т.д.
- научить разрабатывать «ядро» сайта или веб-приложения;
- научить организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

**1.2. Требования к подготовленности обучающегося к освоению содержания учебных занятий (пререквизиты).** К освоению программы допускаются лица, имеющие среднее профессиональное / высшее образование / получающие среднее профессиональное / высшее образование. Целевой аудиторией являются лица, планирующие профессиональную деятельность в сфере программирования, работы с программным обеспечением, IT-технологиями.

### **1.3. Перечень результатов обучения**

В результате освоения программы слушатель должен:

Знать:

- языки программирования, системы исчисления, коды, шифры и актуальные стандарты;
- технологии обработки данных, информации;
- технические носители информации, особенности системы классификации и кодирования информации;

- нормативную документацию, непосредственно относящуюся к деятельности по программированию и использованию вычислительной техники с целью обработки информации; порядок оформления технической документации;

- передовой отечественный и зарубежный опыт программирования и использования вычислительной техники.

Уметь:

- разрабатывать технологию решения задачи на всех этапах обработки информации;

- осуществлять выбор языка программирования для описания алгоритмов и структур данных;

- определять информацию, подлежащую обработке средствами вычислительной техники, ее объемы, структуру, макеты и схемы ввода, обработки, хранения и вывода, методы ее контроля;

- выполнять работу по подготовке программ к отладке и проводить отладку;

- осуществлять запуск отлаженных программ и ввод исходных данных, определяемых условиями поставленных задач;

- проводить корректировку разработанной программы на основе анализа выходных данных;

- разрабатывать инструкции по работе с программами, оформлять необходимую техническую документацию.

Владеть:

- способами ориентации в профессиональных источниках информации (журнал, сайты, образовательные порталы и т.д.);

- методами анализа нормативных правовых актов в области программирования.

**1.4. Перечень и объём активных и интерактивных форм учебных занятий.** Реализация программы осуществляется исключительно с

использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

## Раздел 2. Организация, структура и содержание учебных занятий

### Учебный план

№ п/п	Наименование дисциплин	Общее число часов по дисциплине	Аудиторных часов, всего	В том числе:		Форма контроля
				Лекции	Самостоятельная работа	
1	Основы программирования	40	40	30	10	Зачет
2	Алгоритмизация и основы ООП. Язык программирования C++	50	50	40	10	Зачет
3	Разработка реляционных баз данных	50	50	40	10	Зачет
4	Программирование на языке запросов T-SQL	42	42	32	10	Зачет
5	UML. Технология программирования и моделирования программных систем	30	30	20	10	Зачет
6	Язык программирования Visual C#. Создание приложений .NET Framework	42	42	32	10	Зачет
7	Программирование на языке Java	50	50	40	10	Зачет
8	Верстка и разработка web-приложений	42	42	32	10	Зачет
9	Использование PHP и MySQL	50	50	40	10	Зачет
10	Механизмы тестирования программного кода	40	40	30	10	Зачет
11	Системы построения графического интерфейса	42	42	32	10	Зачет
12	HTML	40	40	30	10	Зачет
<b>ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>		2	–	–	–	<b>Итоговый аттестационный экзамен: итоговое тестирование</b>
<b>ВСЕГО</b>		<b>520</b>				

### Календарный учебный график

№ п/п	Наименование модулей	Общая трудоемкость, в акад. часах	Учебные недели <sup>1</sup>
1	Основы программирования	40	1
2	Алгоритмизация и основы ООП. Язык программирования C++	50	2-3
3	Разработка реляционных баз данных	50	3-4
4	Программирование на языке запросов T-SQL	42	4-5
5	UML. Технология программирования и моделирования программных систем	30	5
6	Язык программирования Visual C#. Создание приложений .NET Framework	42	6
7	Программирование на языке Java	50	7-8
8	Верстка и разработка web-приложений	42	8-9
9	Использование PHP и MySQL	50	9-10

<sup>1</sup> Учебные недели отсчитываются с момента зачисления в Образовательную организацию

10	Механизмы тестирования программного кода	40	10-11
11	Системы построения графического интерфейса	42	11-12
12	HTML	40	12-13
13	<b>Итоговая аттестация</b>	2	13

## **Тема 1. «Основы программирования».**

*Цель дисциплины: дать теоретические основы и азы программирования.*

Понятие компьютера и его внутреннее устройство. Языки программирования. Среда программирования. Первая программа. Понятие переменной. Математика в программировании. Начало управления. Цикличность в программировании. Оператор break. Оператор continue. Массивы. Одномерные массивы. Двумерные массивы. Задачи на массивы. Заполнение двумерного массива.

## **Тема 2. «Алгоритмизация и основы ООП. Язык программирования C++».**

*Цель дисциплины: способствовать освоению и приобретению умения применять в рамках своей специализации технологии структурного программирования, изучение базовых элементов языков Visual Basic.NET и Visual C++, а также стандартных алгоритмов обработки различных структур данных.*

Алгоритм и кодирование основных алгоритмических структур. Алгоритм и его свойства. Алгоритмические структуры «ветвление» и «цикл». Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы. Приемы отладки и программ. Тассировка программ. Типовые алгоритмы. История развития языков программирования. Введение в объектно-ориентированное программирование. Объекты: свойства и методы. События. Проекты и приложения. Система объектно-ориентированного программирования Microsoft Visual Studio. Интегрированная среда разработки языков Visual Basic.NET и Visual C++. Система объектно-ориентированного

программирования Lazarus. Переменные в языках объектно-ориентированного программирования. Графический интерфейс.

### **Тема 3. «Разработка реляционных баз данных».**

*Цель дисциплины: дать теоретические основы моделирования данных, принципы проектирования и ведения систем баз данных, управления доступом к данным и защиты данных от разрушения; дать навыки проектирования концептуальных моделей, реализации баз данных и интерфейсов работы с ними, а также выработать практические навыки применения этих знаний.*

Последовательность проектирования базы данных. Определение требований к операционной обстановке. Выбор СУБД и других программных средств. Логическое проектирование реляционной БД. Физическое проектирование БД. Особенности проектирования реляционной базы данных. Инфологическое проектирование. Анализ предметной области. Анализ информационных задач и круга пользователей системы. Определение требований к операционной обстановке. Преобразование ER-диаграммы в схему базы данных. Составление реляционных отношений. Нормализация полученных отношений. Определение дополнительных ограничений целостности. Описание групп пользователей и прав доступа. Реализация проекта базы данных. Создание таблиц. Создание представлений (готовых запросов). Назначение прав доступа. Создание индексов. Разработка стратегии резервного копирования.

### **Тема 4. «Программирование на языке запросов T-SQL».**

*Цель дисциплины: обеспечить базовое понимание основ языка SQL для создания объектов БД, запросов на выборку данных.*

Введение в структурированный язык запросов SQL. Определение структуры данных. Создание базы данных и проектирование таблиц. Эффективное выполнение запросов для извлечения данных. Соединения и теоретико-множественные операции над отношениями. Вычисления и подведение итогов в запросах. Построение нетривиальных запросов. Запросы

модификации данных. Определение ограничений целостности. Представления. Функции пользователя. Хранимые процедуры. Курсоры: принципы работы. Триггеры: создание и применение. Триггеры в рекурсивных структурах Транзакции и блокировки. Основные методы защиты данных. Управление пользователями. Внедрение SQL операторов в прикладные программы. Стандарты и правила оформления кода T-SQL.

### **Тема 5. «UML. Технология программирования и моделирования программных систем».**

*Цель дисциплины: дать представление о подходах и технологиях, используемых при анализе и проектировании программных систем, а также познакомить с основными программными продуктами, предназначенными для построения моделей программных систем и обеспечивающими документальную поддержку процесса разработки программного обеспечения.*

Краткая история UML. Значение моделирования. Принципы моделирования. Методы объектно-ориентированного анализа и проектирования программного обеспечения. Сопоставление и взаимосвязь структурного и объектно-ориентированного подходов. Концептуальная модель UML. Классы. Интерфейсы. Кооперации. Прецеденты. Компоненты. Сообщения. Состояния. Пакеты. Примечания. Зависимости. Ассоциации. Обобщения. Реализации. Диаграммы UML.

### **Тема 6. «Язык программирования Visual C#. Создание приложений .NET Framework».**

*Цель дисциплины: обеспечить формирование знаний по основам разработки визуального программного обеспечения на платформе .NET Framework; понимания основных сведений о принципах построения визуального программного обеспечения, особенностях организации процесса программирования на платформе .NET Framework; умения оценивать степень правильности формирования программного кода и визуального отображения информации.*

Visual Studio .Net, Framework .Net. Язык C# и первые проекты. Система типов языка C#. Преобразования типов. Переменные и выражения. Операции в выражениях. Присваивание и встроенные функции. Операторы языка C#. Процедуры и функции – методы класса. Корректность методов. Рекурсия. Массивы языка C#. Класс Array и новые возможности массивов. Символы и строки постоянной длины в C# Строки C#. Классы String и StringBuilder. Регулярные выражения. Классы. Структуры и перечисления. Отношения между классами. Клиенты и наследники. Интерфейсы. Множественное наследование. Функциональный тип в C#. Делегаты. События. Универсальность. Классы с родовыми параметрами. Отладка и обработка исключительных ситуаций. Финальный проект.

### **Тема 7. «Программирование на языке Java».**

*Цель дисциплины: дать знания о языке программирования Java и способствовать овладению основными приемами программирования, получению навыков работы по разработке программ на языке Java.*

Процесс создания работающей Java-программы. Типы Java программ. Этапы подготовки исполняемой программы. Безопасность. Введение в Java. Версии языка Java. Средства разработки. Примеры создания автономного Java приложения и апплета. Лексические основы языка. Типы данных и операторы языка. Простые типы. Операторы. Управление выполнением программы. Java как объектно-ориентированный язык. Основные требования к объектно-ориентированной системе. Базовая система классов Java. Объектная модель Java.

### **Тема 8. «Верстка и разработка web-приложений».**

*Цель дисциплины: дать систематический обзор современных подходов и технологий разработки web-приложений, обеспечить изучение и освоение способов разработки web-приложений с применением различных технологий, рассмотреть методы проектирования новых web-приложений.*

Понятия и классификация web-приложения. Средства разработки Web-приложений. Области применения языков программирования для разработки



Web-приложений. HTML. PHP. Ajax. JavaScript. VBScript. Perl. Сравнительный анализ сред создания Web-приложений. Macromedia Dreamweaver. Macromedia Fireworks. Macromedia FreeHand. Macromedia FLASH. Macromedia HomeSite. Microsoft FrontPage. Microsoft Word. Adobe Illustrator. Adobe Photoshop. CorelDraw. Всемирная паутина (WWW) и Web-дизайн. Языки разметки. Этапы проектирования. Программы для создания Web-дизайнов. Текстовые редакторы. Стандартные средства разработки для Unix систем и их замена. Профессиональные среды разработки и их ответвления. Визуальные редакторы для разработчиков WEB. Современные виды верстки сайтов HTML. Требования к вёрстке.

### **Тема 9. «Использование PHP и MySQL».**

*Цель дисциплины: дать знания и навыки использование PHP и MySQL.*

Установка MySQL и создание базы данных. Базовые действия PHP-программы при работе с MySQL. Создание таблицы MySQL. Добавление строки в таблицу. Поиск и извлечение данных из таблицы. Изменение и удаление данных в таблице. Кодировки русского текста при работе с MySQL. Проверка существования таблицы. Первичный и внешний ключи и некоторые другие тонкости. Основные этапы и задачи при работе с базой MySQL.

### **Тема 10. «Механизмы тестирования программного кода».**

*Цель дисциплины: обеспечить формирование профессиональной компетентности в вопросах тестирования и отладки программного кода.*

Задачи и цели тестирования программного кода. Методы тестирования. Чёрный ящик. Стекланный (белый) ящик. Тестирование моделей. Анализ программного кода (инспекции). Тестовое окружение. Драйверы и заглушки. Тестовые классы. Генераторы сигналов (событийно-управляемый код).

### **Тема 11. «Системы построения графического интерфейса».**

*Цель дисциплины: сформировать знания основ построения современных графических (пользовательских) интерфейсов информационных систем..*

Обзор графических библиотек. Основы Tkinter. Классы виджетов. Создание и конфигурирование виджета. Менеджеры расположения. Изображения в Tkinter. Графическое приложение на Tkinter.

## **Тема 12. «HTML».**

*Цель дисциплины: обеспечить формирование знаний и навыков работы, необходимых для разработки web-страниц с помощью HTML.*

Понятие HTML. История HTML. Версии HTML. Особенности гипертекста. Синтаксис языка. Строение WEB-страницы. Правила синтаксиса. Кодирование символов. Использование спецсимволов. Типы данных. Управление цветом. Описание браузеров. Просмотр WEB-страницы. Microsoft Internet Explorer. Netscape Communicator.

### **Раздел 3. Обеспечение учебных занятий.**

#### **3.1. Методическое обеспечение.**

**3.1.1. Методические указания по освоению дисциплины.** Освоение рекомендованной основной и дополнительной литературы. Вы получаете доступ к обучающим материалам: учебники, лекции, практические экспертные заключения, которые изучаете согласно учебному плану.

**3.1.2. Методическое обеспечение самостоятельной работы.** Списки основной и дополнительной литературы, статьи по теме исследования, электронные ресурсы.

**3.1.3. Методика проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации и критерии оценивания.** Форма промежуточной аттестации – зачет. Оценка «зачтено» ставится при ответе, который соответствует отличной, хорошей и удовлетворительной оценке.

Критерии оценивания:

– «отлично» – получает обучающийся, если он демонстрирует глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, грамотно, логично излагает ответ, умеет связывать теорию с практикой, высказывать и обосновывать свои суждения, при ответе формулирует самостоятельные

выводы и обобщения. Освоил все практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины.

– «хорошо» – получает обучающийся, если он вполне освоил учебный материал, ориентируется в изученном материале осознанно, применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности или ответ неполный. Освоил все практические навыки и умения, предусмотренные программой, однако допускает некоторые неточности.

– «удовлетворительно» – получает обучающийся, если он обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, не умеет доказательно обосновать свои суждения. Владеет лишь некоторыми практическими навыками и умениями, предусмотренными программой.

**3.1.4. Методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (контрольно-измерительные материалы, оценочные средства).**

**Типовые формы заданий для промежуточной аттестации в форме зачета.**

**3.1.4.1. Типовые вопросы к зачету по теме 1 «Основы программирования».**

1. Устройство компьютера: аппаратные средства, программное обеспечение.
2. История развития языков программирования. Типы языков программирования.
3. Общее описание работы среды программирования.
4. Основные математические операции в программировании.

**3.1.4.2. Типовые вопросы к зачету по теме 2 «Алгоритмизация и основы ООП. Язык программирования C++».**

1. Способы записи алгоритмов. Принципы построения типовых алгоритмов.

2. Программные объекты, их свойства, методы, события.
3. Этапы создания проектов и приложений в системах объективно-ориентированного программирования в различных системах (Lazarus, Windows). Основные элементы управления в языках Visual Basic.NET и Visual C++, Lazarus.
4. Графический интерфейс проекта: форма, элементы управления и их назначение.

#### **3.1.4.3. Типовые вопросы к зачету по теме 3 «Разработка реляционных баз данных».**

1. Особенности процесса проектирования реляционных баз данных.
2. Основные подходы к созданию инфологической модели предметной области базы данных.
3. Приведите пример проектирования реляционной базы данных.

#### **3.1.4.4. Типовые вопросы к зачету по теме 4 «Программирование на языке запросов T-SQL».**

1. Основные категории команд языка SQL.
2. Приёмы создания и управления баз данных с использованием языка SQL, обеспечение целостности данных.
3. Управление доступом к базе данных.

#### **3.1.4.5. Типовые вопросы к зачету по теме 5 «UML. Технология программирования и моделирования программных систем».**

1. UML: создание и развитие языка.
2. Основные задачи и принципы моделирования.
3. Основные строительные блоки языка UML, правила их сочетания.

#### **3.1.4.6. Типовые вопросы к зачету по теме 6 «Язык программирования Visual C#. Создание приложений .NET Framework».**

1. Система типов в языке C# и их основные характеристики. Состав операторов языка C#, их синтаксис и семантика.

2. Правила вычисления выражений. Приоритет и порядок выполнения операций.

3. Рекурсивные структуры данных и рекурсивные методы при построении программных систем.

4. Создание интерфейса в режиме проектирования: меню, инструментальные панели с кнопками.

#### **3.1.4.7. Типовые вопросы к зачету по теме 7 «Программирование на языке Java».**

1. Отличительные особенности языка программирования Java.
2. Процесс создания работающего Java -приложения.
3. Операторы языка Java. Общие аспекты синтаксиса языка Java.

#### **3.1.4.8. Типовые вопросы к зачету по теме 8 «Верстка и разработка web-приложений».**

1. Определение функциональных возможностей средств языков программирования для разработки сайтов.
2. Web-приложения. Типы порталов.
3. Этапы проектирования и создания web-страниц. программные средства для создания web-сайтов.

#### **3.1.4.9. Типовые вопросы к зачету по теме 9 «Использование PHP и MySQL».**

1. Наборы функций для работы с PHP и MySQL.
2. Работа с таблицами в MySQL: создание, внесение и удаление данных, поиск данных.

#### **3.1.4.10. Типовые вопросы к зачету по теме 10 «Механизмы тестирования программного кода».**

1. Общая организация процесса тестирования.
2. Метод функциональной декомпозиции: задачи, этапы.
3. Обобщенная схема среды тестирования. Взаимодействие тестового окружения и тестируемого программного обеспечения.

### **3.1.4.11. Типовые вопросы к зачету по теме 11 «Системы построения графического интерфейса».**

1. Задачи графического интерфейса.
2. Элементы графического интерфейса.
3. Принципы работы менеджеров расположения, имеющихся в Tkinter.

### **3.1.4.12. Типовые вопросы к зачету по теме 12 «HTML».**

1. Отличия HTML от других языков программирования.
2. Основные элементы HTML. Правила синтаксиса.
3. Функции браузеров.

### **3.1.5. Методика проведения итоговой аттестации и критерии оценивания.**

Критерии оценивания:

«2» – до 20 верных ответов.

«3» – от 20 до 30 верных ответов.

«4» – от 30 до 40 верных ответов.

«5» – от 40 до 50 верных ответов.

#### **3.1.5.1. Методические материалы для итоговой аттестации.**

*Синтез – это ...*

- выявление главного фактора, влияющего на устойчивое функционирование рассматриваемой системы
- представление сложного объекта в виде простых составляющих и определение связей между ними
- соединение составляющих объекта в единое целое по определенным правилам
- восхождение от абстрактного к конкретном

*Анализ – это ...*

- выявление главного фактора, влияющего на устойчивое функционирование рассматриваемой системы

- представление сложного объекта в виде простых составляющих и определение связей между ними

- соединение простых составляющих объекта в единое целое по известным правилам

- восхождение от абстрактного к конкретному

### ***Информация – это ...***

- сообщения, находящиеся в памяти компьютера

- сообщения, находящиеся в хранилищах данных

- предварительно обработанные данные, годные для принятия управленческих решений

- сообщения, зафиксированные на машинных носителях

### ***Какой важнейший дидактический принцип реализуют современные информационно-коммуникационные технологии?***

- принцип дедукции

- принцип наглядности

- принцип размышления

- нет верного ответа

### ***Каким способом можно задать многострочный комментарий в языке C++?***

- `/*комментарии к программе*/`

- `//комментарии к программе//`

- `//комментарии к программе`

- `{комментарии к программе}`

### ***Полиморфизм – это ...***

- средство, позволяющее использовать одно имя для обозначения действий, общих для родственных классов

- средство, позволяющее в одном классе использовать методы с одинаковыми именами

- средство, позволяющее в одном классе использовать методы с разными именами для выполнения одинаковых действий

- средство, позволяющее перегружать функции для работы с разными типами или разным количеством аргументов

***Основы WEB-программирования. Укажите правильный вариант определения изображения в качестве гиперссылки***

- <a HREF=«адрес файла»> IMG SRC=«image.gif»>
- <a HREF=«image.gif»>
- <a HREF=«адрес файла»> <IMG=«image.gif»>
- нет верного ответа

***Основы WEB-программирования. Какой атрибут тэга BODY позволяет задать цвет фона страницы?***

- color
- background
- set
- bgcolor

***Основы WEB-программирования. Какой из приведенных тегов позволяет создавать нумерованные списки?***

- OL
- DL
- UL
- DT

***Основы WEB-программирования. Какой тэг определяет заголовок документа HTML?***

- HTML
- ISINDEX
- BODY
- HEAD



**Основы WEB-программирования. Какой атрибут тега BODY позволяет изменять цвет «активных» гиперссылок?**

- COLOR
- VLINK
- ALINK
- TEXT

**HTML – это ...**

- язык редактирования
- язык структурной разметки
- язык программирования
- язык гипертекстовой разметки

**В какой тег заключается основное содержание web-страницы?**

- <head> </head>
- <title> </title>
- <body> </body>
- <hood> </hood>

**Каким тегом задается вставка изображения на web-страницу?**

- <font color=«...»> </font>
- <img src=«...»>
- <a href=«...»> </a>
- <a name=«...»></a>

**Инструкция браузеру, указывающая способ отображения текста, – это ...**

- тэг
- файл
- кегль
- сервлет

**Web-страница (документ HTML) представляет собой:**

- текстовый файл с расширением txt или doc

- текстовый файл с расширением htm или html
- двоичный файл с расширением com или exe
- графический файл с расширением gif или jpg

**Java. Для чего нужно создавать объект класса Socket?**

- для связи клиента и сервера
- для входного потока
- для выходного потока
- нет верного ответа

**Java. Какой вариант кода НЕ вызовет ошибку компиляции?**

- `class Parent {} interface FirstChild {} interface SecondChild implements FirstChild {}`
- `class Parent {} interface FirstChild {} class SecondChild implements FirstChild {}`
- `class Parent {} interface FirstChild extends Parent {} class SecondChild implements FirstChild {}`
- `class Parent {} class FirstChild extends Parent {} class SecondChild implements FirstChild {}`

**Java. Какой из следующих вариантов кода будет скомпилирован с ошибкой?**

- `public class SomeClass { int a = b; static int b = 5; }`
- `public class SomeClass { int a = SomeClass.b; static int b = 5; }`
- `public class SomeClass { static int a = SomeClass.b; static int b = 5; }`
- `public class SomeClass { static int a = b; static int b = 5; }`

**Java. Что из перечисленного Не относится к ключевым словам?**

- `boolean`
- `null`
- `default`
- `protected`

**Java. Что будет выведено на экран в результате выполнения следующего кода?**

```
public class SomeClass { static int x; public static void main(String[] args) {  
    SomeClass s = new SomeClass(); s.test(5); System.out.println(x); } private void  
    test(int x) { x = this.x + 5; System.out.print(x); } }
```

- 50
- 510
- 55
- 05

**Java. Что будет выведено на экран в результате выполнения следующего кода?**

```
public class SomeClass { public static void main(String[] args) { int i = 0; while (i < 6)  
    { if (i > 5) i--; if (i < 4) i++; if (i == 5) i++; i++; System.out.print(i); } }
```

- 3457
- 2457
- 245
- Ошибка времени выполнения

**Java. Какой метод нужно переопределить, чтобы реализовать отрисовку внешнего вида компонента?**

- show
- repaint
- paint
- update

**C++. Для чего предназначен оператор namespace?**

- для использования классов, переменных и функций из других модулей программы без использования заголовочных файлов
- для заключения в группу объявлений классов, переменных и функций в отдельный контекст со своим именем

- для заключения в группу объявлений классов, переменных и функций для использования только в текущем модуле

- нет верного ответа

***C++.* Какой из компонентов может входить в интегрированную среду программирования?**

- регулятор
- доминатор
- компилятор
- дефрагментатор

***C++.* Какое число можно хранить в переменной типа `unsigned char`?**

- -213
- 213
- 1213
- все ответы верны

***C++.* Какое выражение НЕ содержит синтаксических ошибок?**

- $\sin(\text{abs}(0.6(e*3)))$
- $((\cos(3*a+1.*\text{abs}(x))))$
- $a*\exp(t)\backslash(2t)$
- нет верного ответа

***Какой структурно-стилизированный метод является наиболее наглядной формой описания алгоритма?***

- словесное описание алгоритма
- представление алгоритма в виде схемы
- язык программирования высокого уровня
- нет верного ответа

***Как называется алгоритм, в котором действия выполняются друг за другом, не повторяясь?***

- циклическим
- разветвленным

- линейным
- матричным

**Как называется набор однотипных данных, имеющий общее для всех своих элементов имя?**

- массив
- множество
- многочлен
- запись

**Как называется процесс перестановки элементов массива с целью упорядочивания их в соответствии с каким-либо критерием?**

- поиск
- перебор
- сортировка
- суммирование

**Как можно задать массив в языке PHP?**

- `$arr («0"=> «a»)`
- `$arr[0] = «a»`
- `$arr[«a»,»b»,»c»] = «q»`
- нет верного ответа

**Как начать PHP-файл?**

- `<?php`
- `<?php`
- `php:`
- нет верного ответа

**PHP. Как присвоить переменной *a* значение 5?**

- `int a=5;`
- `int $a=5;`
- `$a=5;`
- `a=5;`

***PHP. Какой оператор используется для вывода на экран?***

- print
- cout
- echo
- ехс

***PHP. Что будет в переменной \$var после выполнения кода \$var = 4 + 8 / 2;?***

- 6
- 8
- 4 + 8 / 2
- 0

***PHP. Что будет выведено на экран в результате выполнения следующего кода?***

```
$a = 5;  
echo $a++ . ", " . $a ;
```

- 5,6
- 6,6
- 6,7
- 6,5

***PHP. Какой из этих операторов относится к группе условных?***

- elseif
- !==
- instanceof
- if

***PHP. В чем разница между \$a==\$b и \$a=== \$b?***

- \$a==\$b возвращает true, если \$a и \$b равны после преобразования типов, а \$a=== \$b – если обе переменные имеют одинаковый тип изначально
- \$a==\$b сравнивает переменные, а \$a=== \$b – приравнивает
- действие \$a=== \$b невозможно, оператора === не существует

- нет верного ответа

***Какое название переменной является НЕКОРРЕКТНЫМ в PHP?***

- \$\_2var
- \$\_var
- \$this
- \$2var

***MySQL. Каковы функции базы данных?***

- хранение информации
- упорядочение информации
- индексация информации
- все ответы верны

***MySQL. Какие существуют способы связи строк таблиц друг с другом?***

- один к одному
- один ко многим
- многие ко многим
- все ответы верны

***Иерархическая база данных представляет собой...***

- набор обычных файлов
- древовидную организацию информации
- централизованное хранилище таблиц, обеспечивающее безопасный одновременный доступ к информации
- нет верного ответа

***SQL. Какая команда используется для объединения результатов запроса без удаления дубликатов?***

- UNION
- UNION ALL
- FULL JOIN
- FULL

***Для чего в SQL используется оператор PRIVILEGE?***

- для наделения суперпользователя правами администратора
- для переименования полей
- для выбора пользователей с последующим наделением их набором определенных прав
- такого оператора не существует

***Какие из перечисленных возможностей поддерживает СУБД MySQL?***

- параллельный доступ к базе данных нескольких приложений
- восстановление информации в случае непредвиденного сбоя
- регистрация изменений, вносимых в базу данных
- все ответы верны

***Какой оператор используется для выборки значений в пределах заданного диапазона?***

- WITHIN
- IN
- BETWEEN
- SELECT

***Что такое проектирование?***

• процесс, который заключается в получении и преобразовании исходного описания объекта в конечное описание на основе выполнения комплекса работ исследовательского, расчетного и конструкторского характера

• процесс создания в заданных условиях описания несуществующего объекта на базе первичной описания

- первоначальное описание объекта проектирования
- вторичное описание объекта

***Какой тип математических моделей используют алгоритмы?***

- аналитические



- знаковые
- имитационные
- детерминированные

***SQL. Оператор REVOKE предназначен для:***

- предоставления пользователю или группе пользователей прав на осуществление определенных операций;
- задания пользователю или группе пользователей запрета, который является приоритетным по сравнению с разрешением;
- отзыва у пользователя или группы пользователей выданных ранее разрешений
- для назначения имени источнику данных в запросе при использовании выражения в качестве источника данных или для упрощения структуры запросов

### **3.2. Кадровое обеспечение.**

**3.2.1. Образование и (или) квалификация преподавателей и иных лиц, допущенных к проведению учебных занятий.** К проведению занятий должны допускаться преподаватели, имеющие базовое образование или ученую степень (или ученое звание), соответствующее профилю преподаваемой дисциплины.

**3.2.2. Обеспечение учебно-вспомогательным и (или) иным персоналом.** Не требуется.

### **3.3. Материально-техническое обеспечение.**

**3.3.1. Характеристики аудиторий (помещений, мест) для проведения занятий.** Не требуется.

**3.3.2. Характеристики аудиторного оборудования, в том числе неспециализированного компьютерного оборудования и программного обеспечения общего пользования.** Компьютер с подключением к сети интернет. Список стандартного ПО на оборудовании: Microsoft Windows 7/XP/8/10 и выше, Microsoft Office 2007, LibreOffice 6.2.2,

АнтивирусKaspersky, Endpoint Security 11, Adobe Reader 11, Adobe Flash Player, Forefront TMG Client, NetControl, Google Chrome.

### **3.3.3. Характеристики специализированного оборудования.**

Специализированное оборудование не требуется.

**3.3.4. Характеристики специализированного программного обеспечения.** Специализированное программное обеспечение не требуется.

**3.3.5. Перечень и объёмы требуемых расходных материалов.** Не требуется.

## **3.4. Информационное обеспечение.**

### **3.4.1. Список обязательной литературы**

1. Агафонов, В.Н. Логическое программирование / В.Н. Агафонов. – М.: Эксмо, 2016. – 471 с.
2. Аткинсон, Л. MySQL. Библиотека профессионала / Л. Аткинсон. – М.: Вильямс, 2015. – 624 с.
3. Бородин, А.В. Средства разработки графических интерфейсов пользователя: Учебное пособие / А.В. Бородин, А.В. Бородина. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2012. – 77 с.
4. Вигерс, К. Разработка требований к программному обеспечению / К. Вигерс, Д. Битти. – М.: БХВ-Петербург, Русская Редакция, 2014. – 736 с.
5. Гослинг, Дж., Джой, Б., Стил, Г., Брача, Г., Бакли, А. Язык программирования Java SE 8: Подробное описание. – The Java Language Specification, Java SE 8 Edition (5th Edition) (Java Series). – 5-е изд. – М.: Вильямс, 2015. – 672 с.
6. Грайс, Д. Графические средства персонального компьютера / Д. Грайс. – М.: Мир, 2012. – 376 с.
7. Канцедал, С.А. Алгоритмизация и программирование: Учебное пособие / С.А. Канцедал. – М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 352 с.
8. Керниган, Б. Практика программирования / Б. Керниган, Р. Пайк. – М.: Вильямс, 2015. – 288 с.

9. Коннолли, Т., Бегг, К. Базы данных: проектирование, реализация, сопровождение. Теория и практика: Учебное пособие. – 3-е изд.; пер. с англ. – М.: Вильямс, 2003. – 1440 с.
10. Котляров, В.П. Основы тестирования программного обеспечения / В.П. Котляров, Т.В. Коликова. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2006. – 288 с.
11. Мержевич, В. HTML и CSS на примерах / В. Мержевич. – СПб.: БХВ-Петербург, 2016. – 448 с.
12. Микрюков, В.Ю. Алгоритмизация и программирование: Учебное пособие / В.Ю. Микрюков. – Ростов-н/Д.: Феникс, 2007. – 304 с.
13. Незнанов, А.А. Программирование и алгоритмизация: Учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / А.А. Незнанов; Науч. ред. В.П. Кутепов. – М.: ИЦ Академия, 2010. – 304 с.
14. Никсон, Р. Создаём динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL и JavaScript / Р. Никсон. – СПб.: Питер, 2011. – 496 с.
15. Новичков, В.С. Алгоритмизация и программирование на Турбо Паскале / В.С. Новичков, Н.И. Парфилова. – М.: ГЛТ, 2005. – 438 с.
16. Основы SQL: Курс лекций / Л.Н. Полякова. – М.: Интуит НОУ, 2016. – 274 с.
17. Пайлон Д., Питмен Н. UML 2 для программистов / Д. Пайлон, Н. Питмен. – СПб.: Питер, 2012. – 240 с.
18. Прохоренок, Н. HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера (+ CD-ROM) / Н. Прохоренок. – СПб.: БХВ-Петербург, 2013. – 912 с.
19. Пьюривал, С. Основы разработки веб-приложений / С. Пьюривал. СПб.: Питер, 2015. – 272 с., ил.
20. Роббинс, Д. HTML 5: Карманный справочник / Д. Роббинс. – М.: Вильямс, 2015. – 192 с.

21. Селина, Е.Г. Создание реляционных баз данных средствами СУБД Microsoft Access: Учеб.-метод. пособие. – СПб.: Университет ИТМО, 2016. – 46 с.

22. Скит, Дж. C# для профессионалов: тонкости программирования. – 3-е изд., – М.: Вильямс, 2014. – 608 с.

23. Черпаков, И.В. Основы программирования: Учебник и практикум для СПО / И.В. Черпаков. – Люберцы: Юрайт, 2016. – 219 с.

24. Шилдт, Г. Java 8 Полное руководство. – 9-е издание = Java 8 The Complete Reference, 9th Edition. – М.: Вильямс, 2015 – 1376 с.

25. Яргер, Р.Дж. MySQL и mSQL: Базы данных для небольших предприятий и Интернета / Р.Дж. Яргер, Дж. Риз, Т. Кинг. – СПб.: Символ-Плюс, 2015. – 560 с.

#### **3.4.2. Список дополнительной литературы**

1. Бейли, Л., Моррисон, М. Популярное издание о использовании PHP и MySQL для проектирования WEB-приложений / Л. Бейли, М. Моррисон. – М.: Эксмо, 2010. – 786 с.

2. Великович, Л.С. Программирование для начинающих / Л.С. Великович. – М.: Бином, Лаборатория знаний, 2011. – 287 с.

3. Вонг, У. Основы программирования для «чайников». – 4-е изд. – М.: Диалектика, 2008. – 327 с.

4. Гончаров, А.Ю. Web-дизайн: HTML, JavaScript и CSS. Карманный справочник / А.Ю. Гончаров. – М.: Кудиц-Пресс, 2007. – 320 с.

5. Дакетт, Д. HTML и CSS. Разработка и дизайн веб-сайтов / Д. Дакетт. – М.: Эксмо, 2015. – 480 с.

6. Дэвид, М. HTML5. Разработка веб-приложений / М., Дэвид. – М.: Рид Групп, 2012. – 320 с.

7. Заковряшин, А.И. Алгоритмизация и программирование вычислительных задач / А.И. Заковряшин. – М.: Science Press, 2013. – 164 с.

8. Карпова, И.П. Базы данных: Учебное пособие по курсу «Базы данных». – М., РИО МГИЭМ, 2009. – 118 с.

9. Квинт, И. Создаём сайты с помощью HTML, XHTML и CSS / И. Квинт. – СПб.: Питер, 2014. – 448 с.
10. Кнут, Д.Э. Искусство программирования. Том 1. Основные алгоритмы / под ред. Ю.В. Козаченко; пер. С.Г. Тригуб, Ю.Г. Гордиенко, И.В. Красиков. – М.: Вильямс, 2019. – 720 с.
11. Кнут, Д.Э. Искусство программирования. Том 2. Получисленные алгоритмы / пер. В.Т. Тертышного. – М.: Вильямс, 2017. – 832 с.
12. Куртов, М. Генезис графического пользовательского интерфейса. К теологии кода / М. Куртов. – М.: ТрансЛит, 2014. – 451 с.
13. Леоненков, А. Самоучитель UML / А. Леоненков. – СПб.: БХВ-Петербург, 2013. – 432 с.
14. Мартин, Р.К. Идеальный программист. Как стать профессионалом разработки ПО / Пер. Е. Матвеева. – СПб.: Питер, 2019. – 224 с.
15. Мартынов, Н.Н. Алгоритмизация и основы объектно-ориентированного программирования на JavaScript. Информатика и ИКТ. Профильный уровень. 10 класс / Н.Н. Мартынов. – М.: ИЛ, 2013. – 272 с.
16. Мюллер, Р.Дж. Базы данных и UML. Проектирование. – М.: Лори, 2009. – 420 с.
17. Нейбург, Э.Дж., Максимчук, Р.А. Проектирование баз данных с помощью UML. – М.: Вильямс, 2002 – 288 с.
18. Стиллмен, Э., Грин, Дж. Изучаем C#. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2012. – 704 с.
19. Сырых, Ю.А. Современный веб-дизайн. Настольный и мобильный / Ю.А. Сырых. – М.: Вильямс, 2014. – 384 с.
20. Тейлор, А. SQL для чайников / А. Тейлор. – М.: Вильямс, 2014. – 416 с.
21. Троелсен, Э. Язык программирования C# 5.0 и платформа. NET 4.5. – 6-е изд. – М.: Вильямс, 2013. – 1312 с.

22. Фельке-Моррис, Т. Большая книга веб-дизайна / Т. Фельке-Моррис. – М.: Эксмо, 2012. – 608 с.

23. Шафер, С. HTML, XHTML и CSS. Библия пользователя / С. Шафер. – М.: Высшая школа, 2012. – 656 с.