



Комитет по образованию Правительства Санкт-Петербурга  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Колледж информационных технологий»

РАССМОТРЕНО

На заседании педагогического  
совета  
Протокол № 1 от 30.08.18г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор СПб ГБПОУ КИТ  
Ильин В.И.  
« 31 » \_\_\_\_\_ 2018г.

**Дополнительная общеобразовательная программа**  
**«ПРОГРАММНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ БИЗНЕСА»**

Разработчики:  
**С.А. Барболина**,  
преподаватель СПб ГБПОУ КИТ,  
эксперт WORLDSKILLS RUSSIA  
**И.А. Матысик**,  
преподаватель СПб ГБПОУ КИТ,  
эксперт WORLDSKILLS RUSSIA  
**А.В. Фомин**,  
преподаватель СПб ГБПОУ КИТ,  
технический эксперт WORLDSKILLS RUSSIA

Санкт-Петербург 2018г.

## **ОГЛАВЛЕНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ .....</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ .....</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ.....</b>	<b>8</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ

## 1.1. Область применения программы подготовки

Программа подготовки разработана на основе ФГОС СПО и профессионального стандарта по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах».

## 1.2. Цели и задачи подготовки

В результате подготовки студент должен:

### **иметь практический опыт:**

- 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;
- работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- использования средств заполнения базы данных;
- участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов.

### **уметь:**

- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- оформлять документацию на программные средства;
- создавать объекты баз данных в современных СУБД и управлять доступом к этим объектам;
- формировать и настраивать схему базы данных;
- разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;
- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.

### **знать:**

- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;
- методы и средства разработки технической документации;
- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
- современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;
- методы описания схем баз данных в современных СУБД;
- структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
- методы организации целостности данных;
- основы разработки приложений баз данных;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основные методы и средства эффективной разработки;
- принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;
- стандарты качества программного обеспечения;

- методы и средства разработки программной документации.

**Общие компетенции**, формируемые в результате подготовки:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**Профессиональные компетенции**, формируемые в результате подготовки:

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.

ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.

ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.

ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной СУБД.

ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.

ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.

ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.

ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.

ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию.

### 1.3. Количество часов на подготовку

максимальная нагрузка студента	100 часов
в том числе:	
• аудиторная работа студента с экспертом	80 часов
• самостоятельная работа студента	20 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ

### 2.1. Тематический план подготовки

Коды профессиональных и общих компетенций	Профессиональные модули	Объем времени, отведенный на аудиторную работу	Объем времени, отведенный на самостоятельную работу
ПК 1.1-1.6, ОК 1-9	ПМ 01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем	50	12
ПК 2.1-2.2, ОК 1-9	ПМ 02 Разработка и администрирование баз данных	20	6
ПК 3.1-3.6, ОК 1-9	ПМ 03 Участие в интеграции программных модулей	10	2
	<b>ВСЕГО</b>	<b>80</b>	<b>20</b>

## 2.2. Содержание программы подготовки

Наименование разделов и тем подготовки	Содержание материала аудиторной и самостоятельной работы	Объем часов ауд/сам	Наименование профессиональных модулей (ПМ)	Наименование профессиональных компетенций (ПК)
1	2	3	4	5
Изучение технического задания	Изучение предметной области. Подбор средств реализации. Выбор вариантов решения поставленной задачи.	4/2	ПМ 03	ПК 3.1
Проектирование ИС	Изучение принципов построения ER-диаграмм и UML-диаграмм. Построение ER-диаграмм и UML-диаграмм с применением графических средств.	8/2	ПМ 02, ПМ 03	ПК 2.1, ПК 3.1
Создание базы данных в конкретной СУБД	Разработка структуры БД. Формирование и настройка схемы базы данных. Варианты форматирования и импортирования исходных данных в базу. Правила создания сущностей. Способы реализации связей. Создание объектов баз данных в современной СУБД и управление доступом к этим объектам. Организация целостности данных.	10/2	ПМ 02, ПМ 03	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1
Разработка интерфейса приложения	Методы создания форм (шаблоны). Изучение функционала компонент графического интерфейса. Соблюдение стандартов оформления интерфейса. Изучение возможностей среды Visual Studio. Разработка графического интерфейса в соответствии с требованиями заказчика.	6/2	ПМ 01	ПК 1.1
Разработка Desktop приложения на современном языке программирования	Углубленное изучение языка C#. Изучение спецификаций компонентов интерфейса приложения. Изучение возможностей библиотеки классов платформы .NET Framework. Освоение API как средства интеграции приложений. Освоение базовых действий работы среде Visual Studio. Разработка прикладного приложения обработки базы данных с использованием языка запросов SQL. Разработка программного кода на языке C# с заданной функциональностью и степенью качества.	10/4	ПМ 01, ПМ 02, ПМ 03	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.2
Разработка мобильного приложения на	Изучение языка Java. Изучение компонентов интерфейса мобильного приложения. Изучение возможностей среды Android Studio. Написание программного кода на языке Java. Разработка интерфейса	10/4	ПМ 01, ПМ 03	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 3.2

современном языке программирования	мобильного приложения с требуемым функционалом. Освоение базовых действий работы среде Android Studio.			
Решение задач оптимального распределения ресурсов приложения	Изучение алгоритмов решения задач оптимизации. Изучение приемов программирования задач оптимизации. Решения задач оптимизации. Программирование задач оптимизации. Изучение и освоение средств реализации проекта для повышения скорости.	6/2	ПМ 01	ПК 1.5
Тестирование и отладка приложения	Типы ошибок, способы их обнаружения и исправления. Виды и способы тестирования отдельных модулей и приложения в целом. Отладка программного продукта с использованием специализированных программных средств. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев. Способы представления результатов тестирования приложения. Составление отчетов по результатам тестирования.	6/2	ПМ 01, ПМ 03	ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.3, ПК 3.4
Требования к оформлению программного кода	Способы реализации обратной связи с пользователем. Стандарты оформления программного кода. Применение стандартов к оформлению программного кода. Разработка справочников, документов и отчетов.	2/0	ПМ 01, ПМ 03	ПК 1.2, ПК 3.5
Контрольный прогон на тестовом примере	Выполнение задания с учетом включенного таймера. Оценивание выполненного задания по разработанным критериям оценивания.	18/0	ПМ 01, ПМ 02, ПМ 03	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	<b>Итого</b>	<b>80/20</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы подготовки возможна в лабораториях прикладного программирования, администрирования баз данных и технологии разработки программного обеспечения.

##### Оборудование и мебель:

Офисный стол: шириной 140 см, глубиной 60 см и высотой 75 см

Эргономичный компьютерный вращающийся стул со спинкой средней высоты, с подлокотниками на колесиках.

Монитор LCD 21" или больше, должна быть возможность подключения 2 мониторов.

##### Компьютер:

Компьютер "Processor - Intel Core i5;

Ethernet - 100/1000 mbps;

RAM - 8GB или больше;

SSD 256 Gb (HDD 500 Gb) или больше.

##### Программное обеспечение:

ОС Microsoft Windows 10 Pro

NET Framework 4.6.2

Git Client 2.14

Microsoft Visual Studio Community 2017

Xamarin

Microsoft Device Emulator

JDK 8

Java SE Development Kit 8

Eclipse IDE for Java EE Developers

NetBeans 8.2, сборка JavaEE или полная

Android Studio 2.3.3

Android SDK 26

Android Emulator 26

SQL Server Management Studio 17.2

MySQL Workbench 6.3

Microsoft SQL Server Java Connector

MySQL Connector/J 5.1

Microsoft Visio Professional 2016

Microsoft Office 2016 (Word, Excel, Power Point)

Adobe Reader DC

Для архивации WinRAR или 7-Zip

#### 3.2. Информационное обеспечение подготовки

##### **Печатные и электронные издания**

1. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов. Практикум: учебное пособие для студентов СПО / А.В. Рудаков, Г.Н. Федорова. —4-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия»,2014. — 192с
2. Битюцкая Н.И. Разработка программных приложений [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / Н.И. Битюцкая. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 140 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63128.html> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю



3. Федорова Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: учеб. пособие / Г.Н. Федорова. — М.: КУРС : ИНФРА-М, 2018. — 336 с. (Среднее Профессиональное Образование).—Режим доступа <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=544732> . — ЭБС «Знаниум», по паролю
4. Шандриков А.С. Стандартизация и сертификация программного обеспечения: Учебное пособие / Шандриков А.С. - Мн.:РИПО, 2014. - 304 с.—Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=948950> . — ЭБС «Знаниум», по паролю
5. Поляков А.Ю. Программирование [Электронный ресурс] : практикум / А.Ю. Поляков, А.Ю. Полякова, Е.Н. Пeryшкова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. — 55 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55494.html> . — ЭБС «IPRbooks», по паролю
6. Соколова В.В. Разработка мобильных приложений: Учебное пособие / Соколова В.В. - Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2014. - 176с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/701720> . — ЭБС «Знаниум», по паролю
7. Васюткин И.А. Технология разработки объектно-ориентированных программ на JAVA / Васюткина И.А. - Новосиb.:НГТУ, 2012. - 152с.: Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/557111> . — ЭБС «Знаниум», по паролю
8. Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник. Среднее профессиональное образование, профессиональная подготовка / Г.Н Федорова. – М.: Академия, 2016. – 336 с.
9. Подбельский В.В. Язык С#. Базовый курс: учеб. Пособие / В.В. Подбельский. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2015. – 408 с.: ил.
10. Подбельский В.В. Язык С#. Решение задач / В.В. Подбельский. – М.: Финансы и статистика, 2014. – 296 с.: ил.
11. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов. ОИЦ «Академия», 2016. (10-ое изд.ст.).
12. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов. Практикум. ОИЦ «Академия», 2016. (10-ое изд.ст.).
13. Брюс Эккель, Философия Java. – Издательство: Питер, 2017.
14. Герберт Шилдт, Java 8. Полное руководство. Издательство: Вильямс, 2017.
15. Кей С. Хорстманн, Java. Библиотека профессионала. Том 1. Основы. – Издательство: Вильямс, 2017.
16. Подбельский В. Язык С#. Базовый курс. Издание второе, переработанное и дополненное. Издательство: Финансы и статистика, 2013. – 408 с.
17. Хорев П.Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на С#: Учебное пособие / Хорев П.Б. [Электронный ресурс] - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 200 с.- (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-00091-144-0. ЭБС «ZNANIUM», по паролю.

### Ресурсы сети Internet

<http://www.intuit.ru> – интернет университет информационных технологий  
<http://www.wmz-portal.ru/page-id-39.html> - форум программистов  
[http://aco.ifmo.ru/el\\_books/applied\\_programming/](http://aco.ifmo.ru/el_books/applied_programming/) - конспекты лекций по прикладному программированию  
<http://cplus-plus.ru/video-tutorials-on-c/> - книги, содержащие теоретический материал и практические советы по написанию программного кода  
<https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library> - комплексный справочник по API для работы с инструментами, службами и технологиями Microsoft  
<http://programm.ws/index.php> - учебники по программированию  
<https://protext.su/pro> - как писать техническую документацию  
<https://protext.su/pro> - тестирование ПО  
<http://citforum.ru/>. - центр информационных технологий: материалы сайта

<http://www.codenet.ru/> - все для программиста  
<http://www.microsoft.com/ruru/student/careerandstudies/default.aspx> - Microsoft University  
<https://www.microsoftvirtualacademy.com/Home.aspx> - Microsoft Virtual Academy  
<http://www.firststeps.ru/mfc/msdn/msdn1.html> - MSDN шаг за шагом  
<http://msdn.microsoft.com/ru-ru/gg638594> - библиотека учебных курсов Microsoft  
<http://old.intuit.ru/catalog/> - библиотека учебных курсов/ Интернет-Университет  
информационных технологий - Интуит (Национальный Открытый университет)  
<http://prog-cpp.ru/esp/> - единая система программной документации  
<http://WWW.WEBOOK.INFO/ru> - центр обучения программированию онлайн:  
образовательный сайт  
<http://prog-school.ru/> - школа программирования  
<https://developer.android.com/reference/classes.html> - электронная документация по Android.