

**Образовательное частное учреждение  
Дополнительного профессионального образования «Центр  
компьютерного обучения «Специалист» Учебно-научного центра при  
МГТУ им. Н.Э. Баумана  
(ОЧУ «Специалист»)**

123242, город Москва, улица Зоологическая, дом 11, строение 2, помещение I, комната 11  
ИНН 7701257303, ОГРН 1037739408189

Утверждаю:  
Директор ОЧУ «Специалист»



Г.С. Григорьева/  
«02» июня 2018 года

**Рабочая программа курса  
«Java SE10. Уровень 2. Разработка клиент - серверных  
приложений»**

**Дополнительной программы  
профессиональной переподготовки  
«Java-разработчик»**

город Москва

Программа разработана в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. N 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам".

Профессиональная подготовка слушателей, осуществляемая в соответствии с программой, проводится с использованием модульного принципа построения учебного плана с применением различных образовательных технологий, в том числе дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в соответствии с законодательством об образовании.

Дополнительная профессиональная программа разработана образовательной организацией в соответствии с законодательством Российской Федерации, включает все модули, указанные в учебном плане.

Содержание оценочных и методических материалов определяется образовательной организацией самостоятельно с учетом положений законодательства об образовании Российской Федерации.

Структура дополнительной профессиональной программы соответствует требованиям Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденного приказом Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. N 499.

Объем дополнительной профессиональной программы вне зависимости от применяемых образовательных технологий, должен быть не менее 16 академических часов. Сроки ее освоения определяются образовательной организацией самостоятельно.

Формы обучения слушателей (очная, очно-заочная, заочная) определяются образовательной организацией самостоятельно.

К освоению дополнительных профессиональных программ допускаются:

- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Для определения структуры дополнительной профессиональной программы и трудоемкости ее освоения может применяться система зачетных единиц. Количество зачетных единиц по дополнительной профессиональной программе устанавливается организацией.

Образовательная деятельность слушателей предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: лекции, практические и семинарские занятия, лабораторные работы, круглые столы, мастер-классы, мастерские, деловые игры, ролевые игры, тренинги, семинары по обмену опытом, выездные занятия, консультации, выполнение аттестационной, дипломной, проектной работы и другие виды учебных занятий и учебных работ, определенные учебным планом.

### **1. Цель программы:**

В ходе обучения научить создавать современные приложения с многоуровневой архитектурой на Java Standard Edition (Java SE) и обеспечить эффективную работу этих приложений с использованием многопоточного кода.

### **Совершенствуемые компетенции**

№	Компетенция	Направление подготовки
		ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО

		НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ (УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА)
		Код компетенции
1	Способность проводить выбор исходных данных для проектирования	ПК-4
2	Способность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	ПК-25

Совершенствуемые компетенции в соответствии с трудовыми функциями профессионального стандарта:

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 ноября 2014 г. N 896н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по информационным системам"

№	Компетенция  ОТФ	Направление подготовки
		ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ "Специалист по информационным системам"
		Трудовые функции (код)
1	В - Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	В/01.5 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ В/02.5 Инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию типовой ИС на этапе предконтрактных работ В/06.5 Адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям типовой ИС В/07.5 Выявление требований к типовой ИС В/09.5 Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС В/10.5 Кодирование на языках программирования В/11.5 Модульное тестирование ИС (верификация) В/12.5 Интеграционное тестирование ИС (верификация) В/16.5 Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС В/17.5 Настройка оборудования, необходимого для работы ИС

## Планируемый результат обучения:

### После окончания обучения Слушатель будет знать:

- архитектура для создания Java GUI-приложений, например, Swing и JavaFX;
- основы web-приложений и взаимодействие с базами данных через JDBC API
- эффективность приложений, создание которых невозможно без многопоточного кода.

### После окончания обучения Слушатель будет уметь:

- создавать многопоточные приложения;
- писать код синхронизации потоков;
- использовать пулы потоков;
- понимать архитектуру JavaFX;
- создавать современный интерфейс на JavaFX;
- реализовывать многопоточность в JavaFX;
- использовать JDBC в Java приложениях;
- работать с основными объектами JDBC API;
- использовать сервлеты и страницы JSP в распределённых приложениях Java;
- создавать приложения JavaServer Faces (JSF 2.3) ;
- разрабатывать пользовательские компоненты JSF 2.3;
- создавать и использовать веб-сервисы.

### Учебный план:

**Категория слушателей:** для Java-программистов, которые планируют использовать EJB-компоненты в своей практике. Особенно **курс по Java Beans** будет интересен разработчикам web-приложений на Java и разработчикам высоконагруженных корпоративных систем, а также разработчикам приложений для баз данных Oracle.

### Требования к предварительной подготовке:

Java SE10. Уровень 1. Основы программирования или эквивалентная подготовка.

**Срок обучения:** 60 академических часов, в том числе 40 аудиторных, 20 самостоятельно (СРС).

**Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная. По желанию слушателя форма обучения может быть изменена и/или дополнена.

**Режим занятий:** утренний, дневной, вечерний, группы выходного дня, онлайн.

№ п/п	Наименование модулей по программе	Общая трудоемкость (акад. часов)	Всего ауд. ч	В том числе		СРС ,ч	Форма ТА
				Лекций	Практических занятий		

1	<b>Модуль 1. Многопоточное программирование</b>	15	10	5	5	5	Лабораторная работа
2	<b>Модуль 2. Использование JDBC API в приложениях Java</b>	15	10	5	5	5	Лабораторная работа
3	<b>Модуль 3. Разработка современного пользовательского интерфейса на JavaFX</b>	15	10	5	5	5	Лабораторная работа
4	<b>Модуль 4. Web-приложения Java</b>	15	10	5	5	5	Лабораторная работа
		60	40	16	16	20	
	Промежуточная аттестация	Лабораторная работа					

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Количество аудиторных занятий при очно-заочной форме обучения составляет 20-25% от общего количества часов.

Форма Промежуточной аттестации – см. в ЛНА «Положение о проведении промежуточной аттестации слушателей и осуществлении текущего контроля их успеваемости» п.3.3.

## 2. Календарный учебный график

Календарный учебный график формируется при осуществлении обучения в течение всего календарного года. По мере набора групп слушателей по программе составляется календарный график, учитывающий объемы лекций, практики, самоподготовки, выезды на объекты.

Неделя обучения	1	2	3	4	5	6	7	Итого часов
	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	
1 неделя	4	-	4	-	-	-		8
СРС	2	-	2	-	-	-		4
2 неделя	4	-	4	-	-	-		8
СРС	2	-	2	-	-	-		4
3 неделя	4	-	4	-	-	-		8
СРС	2	-	2	-	-	-		4
4 неделя	4	-	4	-	-	-		8
СРС	2	-	2	-	-	-		4
5 неделя	4	-	4	-	-	-		8
СРС	2	-	2	-	-	-		4
Итого:	30		30					60

## 3. Рабочие программы учебных предметов

### Модуль 1. Многопоточное программирование

- Плюсы и минусы многопоточных приложений
- Средства Java для управления многопоточностью
- Класс Thread и интерфейс Runnable
- Создание потоков

- Мониторы и синхронизация потоков
- Современные средства по управлению потоками (Executors, Fork/Join Framework)
- Новые потоки, безопасные коллекции и классы (ThreadLocalRandom, AtomicInteger и др.)
- Reactive streams
- **Лабораторная работа.** Создание и синхронизация потоков

## Модуль 2. Использование JDBC API в приложениях Java

- Java и взаимодействие с СУБД
- JDBC, использование SQL в Java-приложениях для доступа к реляционным БД
- JDBC-драйвера, их виды
- Основные объекты JDBC
- Транзакции JDBC
- **Лабораторная работа.** Создание приложения Java/JDBC для работы с изображениями

## Модуль 3. Разработка современного пользовательского интерфейса на JavaFX

- История GUI
- Обзор возможностей JavaFX
- Основные объекты в архитектуре JavaFX
- Интеграция JavaFX и Swing
- Создание простого приложения JavaFX и JavaFX FXML
- Коллекции JavaFX
- **Лабораторная работа.** Использование коллекций в пользовательских интерфейсах JavaFX
- Работа с элементами управления и событиями в JavaFX
- Контейнера JavaFX
- Использование CSS
- Создание диаграмм и WebView
- Визуальные эффекты и анимация в JavaFX
- Использование свойств и привязки данных в JavaFX
- Реализация многопоточности в JavaFX
- **Лабораторная работа.** Создание современного пользовательского интерфейса с JavaFX

## Модуль 4. Web-приложения Java

- Архитектура распределенных приложений
- Сервлеты и страницы JSP
- Введение в JavaServer Faces (JSF 2.3)
- Структура JSF приложения
- Компоненты ввода-вывода в JSF 2.3
- Создание пользовательских компонентов в JSF 2.3
- Веб-сервисы
- **Лабораторная работа**
  - Создание приложения с использованием JSP
  - Использование веб-сервисов

## 4. Организационно-педагогические условия

Соблюдение требований к кадровым условиям реализации дополнительной профессиональной программы:

а) преподавательский состав образовательной организации, обеспечивающий образовательный процесс, обладает высшим образованием и стажем преподавания по изучаемой тематике не менее 1 года и (или) практической работы в областях знаний, предусмотренных модулями программы, не менее 3 (трех) лет;

б) образовательной организацией наряду с традиционными лекционно-семинарскими занятиями применяются современные эффективные методики преподавания с применением интерактивных форм обучения, аудиовизуальных средств, информационно-телекоммуникационных ресурсов и наглядных учебных пособий.

Соблюдение требований к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению дополнительной профессиональной программы:

а) образовательная организация располагает необходимой материально-технической базой, включая современные аудитории, библиотеку, аудиовизуальные средства обучения, мультимедийную аппаратуру, оргтехнику, копировальные аппараты. Материальная база соответствует санитарным и техническим нормам и правилам и обеспечивает проведение всех видов практической и дисциплинарной подготовки слушателей, предусмотренных учебным планом реализуемой дополнительной профессиональной программы.

б) в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в модулях дополнительной профессиональной программы.

## **5. Формы аттестации и оценочные материалы**

Образовательная организация несет ответственность за качество подготовки слушателей и реализацию дополнительной профессиональной программы в полном объеме в соответствии с учебным планом.

Оценка качества освоения слушателями программы курса включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущая аттестация проводится в форме, предусмотренной ЛНА «Положение о проведении промежуточной аттестации слушателей и осуществлении текущего контроля их успеваемости» п.3.3. и определяется преподавателем курса. К промежуточной аттестации допускаются слушатели, выполнившие все виды текущей аттестации, предусмотренные в настоящей программе.

Слушатели, успешно освоившие программу курса и прошедшие промежуточную аттестацию, получают удостоверение о повышении квалификации, а также допускаются к освоению следующего курса, входящего в состав дипломной программы (ДПП подготовки).

Слушателям, не прошедшим промежуточной аттестации или получившим на промежуточной аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть курса и (или) отчисленным из образовательной организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому образовательной организацией.

К итоговой аттестации по ДПП переподготовки допускаются только те слушатели, которые сдали промежуточную аттестацию по всем курсам (включая данный), входящим в дипломную программу (ДПП переподготовки).

### **Текущая аттестация:**

<i>№п/п</i>	<i>Тематика практического занятия</i>	<i>Форма ПА</i>
-------------	---------------------------------------	-----------------

<b>Модуль 1</b>	<b>Лабораторная работа:</b> создание и синхронизация потоков	Лабораторная работа
<b>Модуль 2</b>	<b>Лабораторная работа:</b> создание приложения Java/JDBC для работы с изображениями	Лабораторная работа
<b>Модуль 3</b>	<b>Лабораторная работа:</b> создание современного пользовательского интерфейса с JavaFX	Лабораторная работа
<b>Модуль 4</b>	<b>Лабораторная работа:</b> создание приложения с использованием JSP, использование веб-сервисов	Лабораторная работа

Промежуточная аттестация проводится по форме выполнения задания в соответствии с учебным планом. Результаты промежуточной аттестации заносятся в соответствующие документы. Результаты промежуточной аттестации слушателей ДПП выставляются по двух бальной шкале («зачтено»/ «не зачтено»). «Зачтено» выставляется, если слушатель набирает не менее 70% баллов (правильных ответов и/или выполненных заданий).

**Промежуточная аттестация по курсу:**

Лабораторная работа - форма проведения аттестации (текущей, промежуточной, итоговой) с целью формирования профессиональных умений и навыков, совершенствования и (или) получения новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

Тема: «Создание приложения с использованием JSP, использование веб-сервисов»