

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

123317 Москва, Пресненская набережная, д. 8, стр. 1, этаж 48, помещение 484с, комната 5,
ИНН 7701257303, ОГРН 1037739408189

Утверждаю:
Директор ОЧУ «Специалист»



/Т.С. Григорьева/
«14» февраля 2018 года

**Дополнительная профессиональная программа повышения
квалификации
«Рефакторинг как системный подход»**

город Москва

Программа курса 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" и Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 в последней действующей в 2018 году редакции от 29 декабря 2017 года, с изменениями и дополнениями, вступившими в силу.

Реализация программы 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 программы соответствует требованиям Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденного приказом Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. N 499 и ФЗ «Об образовании».

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.

Аннотация. Курс направлен на понимание сути рефакторинга, чтобы сам процесс не был самоцелью, крайне важно определить правильный момент для рефакторинга и как он внедряется в процесс каждодневной разработки. Во время обучения слушателями выполняется рефакторинг программ на Java.

1. Цель программы

Предоставить слушателям знания и навыки, необходимые для выполнения работ по внесению изменений в код проекта как с использованием инструментальных средств, так и без.

Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	УРОВЕНЬ ВО
		Код компетенции
		БАКАЛАВРИАТ НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ
1	Способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)	ПК-12

2	Способность поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества	ПК-30
---	---	-------

Совершенствуемые компетенции в соответствии с трудовыми функциями профессионального стандарта «Программист», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 ноября 2013 г. № 679н.

№	Компетенция ОТФ	Направление подготовки
		Трудовые функции (код)
1	А 3. Разработка и отладка программного кода	А/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач А/05.3 Проверка и отладка программного кода

Планируемый результат обучения

После окончания обучения Слушатель будет знать:

- Как вносить изменения в код проекта с использованием инструментальных средств
- Как вносить изменения в код проекта без инструментальных средств

После окончания обучения Слушатель будет уметь:

- находить и устранять проблемы в бизнес-логике;
- находить и устранять проблемы в методах;
- находить и устранять проблемы в классе;
- находить и устранять проблемы в иерархиях классов;
- находить и устранять проблемы при создании объектов;
- находить и устранять проблемы в интерфейсах.

Учебный план

Категория слушателей

Курс предназначен для разработчиков приложений, администраторов баз данных, разработчиков отчетов, бизнес-аналитиков, научных работников.

Требования к предварительной подготовке: окончание курса (или эквивалентная подготовка): «Java SE9. Уровень 2. Разработка клиент - серверных приложений».

Срок обучения: 36 академических часа, в том числе 24 аудиторных.

Самостоятельная работа (СРС): предусмотрена - 12 час.

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

Режим занятий: дневной, вечерний, группы выходного дня.

№ п/п	Наименование модулей по программе	Общая трудоемкость (академ. часов)	Аудиторные часы		СРС, Час.	Т ¹	
			Всего, ауд. час.	В том числе			
				Лекций			Практических занятий
1	Модуль 1. Введение в рефакторинг	2	1	1	0	1	-
2	Модуль 2. Упрощение бизнес-логики	4	3	2	1	1	Практ. работа (лаб. работа)
3	Модуль 3. Решение проблем классов	6	4	2	2	2	Практ. работа (лаб. работа)
4	Модуль 4. Снижение сложности методов	6	4	2	2	2	Практ. работа (лаб. работа)
5	Модуль 5. Решение проблем в иерархиях классов	6	4	2	2	2	Практ. работа (лаб. работа)
6	Модуль 6. Упрощение создания объектов	6	4	2	2	2	Практ. работа (лаб. работа)
7	Модуль 7. Решение проблем интерфейсов	6	4	2	2	2	Практ. работа (лаб. работа)
	Итого:	36	24	10	14	12	
	Итоговая аттестация	практическая 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 итоговой аттестации – см. п.3.3 ЛНА «Положение о проведении промежуточной аттестации слушателей и осуществлении текущего контроля их успеваемости».

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.

¹ Т- текущий контроль

Неделя обучения	1	2	3	4	5	6	7	Итого часов
	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	
1 неделя	8	8	8ИА	-	-	-	-	24
СРС	4	4	4	-	-	-	-	12
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	36
Примечание: ИА – итоговая аттестация								

3. Рабочие программы учебных предметов (модулей)

Модуль 1. Введение в рефакторинг

Модуль 2. Упрощение бизнес-логики

- Использование объекта стратегия
- Полиморфизм, как замена оператора выбора
- Шаблон композиция
- Шаблон команда
- Использование объекта состояние
- Лабораторная работа

Модуль 3. Решение проблем классов

- Применение шаблона композиция для обработки одного/нескольких объектов
- Шаблон наблюдатель
- Разработка интерпретатора

Модуль 4. Снижение сложности методов

- Составной метод
- Нулевой объект
- Лабораторная работа

Модуль 5. Решение проблем в иерархиях классов

- Создание обобщённого метода
- Создание родительского класса
- Лабораторная работа

Модуль 6. Упрощение создания объектов

- Замена множественных конструкторов на методы
- Фабрики
- Шаблоны Builder и Singleton
- Лабораторная работа

Модуль 7. Решение проблем интерфейсов

- Создание унифицированного интерфейса
- Доступ к компонентам через адаптер
- Лабораторная работа

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 дополнительной профессиональной программы слушателей включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации слушателей устанавливаются образовательной организацией самостоятельно.

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

Результаты промежуточной аттестации слушателей ДПП в соответствии с формой итоговой аттестации, установленной учебным планом, выставляются по двух бальной шкале («зачтено\незачтено»). «Зачтено» - не менее 70% верных ответов.

Промежуточная аттестация проводится по форме тестирования в соответствии с учебным планом. Результаты промежуточной аттестации заносятся в соответствующие документы.

Текущий контроль

№п/п	Тематика практического занятия	Форма
1	Использование объекта состояние	Практическая работа (лабораторная работа №1)
2	Разработка интерпретатора	Практическая работа (лабораторная работа №2)
3	Составной метод	Практическая работа (лабораторная работа №3)
4	Создание родительского класса	Практическая работа (лабораторная работа №4)
5	Замена множественных конструкторов на методы	Практическая работа (лабораторная работа №5)
6	Создание унифицированного интерфейса	Практическая работа (лабораторная работа №6)

Итоговая аттестация по курсу

Практическая работа

Цель работы – применить на практике полученные знания.

Задание:

- Применение шаблона композиция для обработки одного/нескольких объектов
- Создание обобщённого метода
- Доступ к компонентам через адаптер