

НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия»



УТВЕРЖДАЮ

Директор НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия»

/Шикова Ю.В./

**Образовательная программа
дополнительного профессионального образования
(повышения квалификации)
«Разработка веб-сервисов на Java»**

Содержание

Описание образовательной программы	2
Цели программы	3
Планируемые результаты обучения	4
Учебный план	6
Календарный учебный график	8
Рабочая программа	9
Организационно-педагогические условия реализации Программы.....	11
Формы аттестации и оценочные материалы	12

Описание образовательной программы

Настоящая образовательная программа повышения квалификации (далее – Программа) разработана в соответствии с:

1. Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Приказом Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. N 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»
3. Уставом НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия»

Структура Программы включает цели, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, рабочую программу, организационно-педагогические условия, формы аттестации и оценочные материалы.

Цели Программы содержат описание целевой аудитории, целей обучения и необходимых начальных знаний и навыков слушателей.

Планируемые результаты обучения представлены в виде перечня профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации (с отсылкой к профессиональному стандарту), качественное изменение которых осуществляется в результате обучения.

Учебный план определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение модулей, иных видов учебной деятельности обучающихся и формы аттестации.

Календарный учебный график определяет основные параметры учебного процесса при организации занятий по освоению настоящей Программы, включая формы обучения, расписание занятий очных групп и т.п.

Рабочая программа раскрывает рекомендуемую последовательность изучения разделов (модулей).

Описание организационно-педагогических условий реализации Программы определяет организационные и методические требования НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия» к организации и проведению обучения по Программе.

Формы аттестации и оценочные материалы определяют формы проведения промежуточной и итоговой аттестации по Программе и форму учебно-методических материалов, необходимых для проведения указанных видов аттестации.

Цели программы

Данная Программа предназначена для:

- разработчиков java приложений;
- разработчиков распределённых приложений на платформе Java EE;
- архитекторов корпоративных приложений.

Целью обучения является формирование у слушателей знаний и навыков, необходимых для понимания текущей архитектуры веб-служб и технологий, с помощью которых веб-службы могут быть реализованы, включая новые Java API и спецификации, такие как JAX-WS (Java API for XML Web Services) и JSR-181 (Java Specification Requests 181: Web Services Metadata for the Java Platform).

Для изучения данной Программы рекомендуется обладать следующими знаниями и навыками:

- Знание основ спецификации Java EE

Планируемые результаты обучения

Реализация Программы направлена на повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, определяемой профессиональным стандартом «06.001 Программист», утвержденным Приказом Минтруда России от 18.11.2013 N 679н (ред. от 12.12.2016) "Об утверждении профессионального стандарта "Программист".

Результатами обучения по Программе станут знания и умения, соответствующие следующим обобщенным трудовым функциям указанного профессионального стандарта:

- Разработка и отладка программного кода.
- Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения.
- Разработка требований и проектирование программного обеспечения.

Совершенствуемые компетенции в соответствии с трудовыми функциями профессионального стандарта:

Компетенция	Содержание компетенции Трудовые функции	Код
Разработка и отладка программного кода	Формализация и алгоритмизация поставленных задач	A/01.3
	Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными	A/02.3
	Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями	A/03.3
	Проверка и отладка программного кода	A/05.3
Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения	B/01.4
	Разработка тестовых наборов данных	B/02.4
	Проверка работоспособности программного обеспечения	B/03.4
	Рефакторинг и оптимизация программного кода	B/04.4
Разработка требований и проектирование программного обеспечения	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6
	Проектирование программного обеспечения	D/03.6

После обучения слушатель сможет:

- Описать общие принципы сервис-ориентированной архитектуры (SOA).
- Использовать веб-службы в качестве элементов систем, построенным по принципам SOA.

- Использовать базовые технологии, необходимые для работы веб-служб, включая протоколы: SOAP, WSDL, JAX-WS, SAAJ, JAXBXML, UDDI, MTOM, веб-службы на основе компонентов EJB и WS-* стандарты.
- Использовать спецификации JAX-WS, JSR-181, JAXB (Java Architecture for XML Binding) для реализации веб-служб.

Учебный план

Учебный план Программы определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение модулей, иных видов учебной деятельности обучающихся и формы аттестации.

№ п/п	Наименование разделов (модулей)	Всего , час	В том числе		Форма аттестации
			Лекции	Практические занятия	
1.	Обзор принципов сервис-ориентированной архитектуры (SOA) и веб-служб	1,5	1	0,5	Опрос, практические занятия
2.	Введение в разработку веб-служб на Java	2	0,5	1,5	Опрос, практические занятия
3.	WSDL- язык описания веб-служб	2	1	1	Опрос, практические занятия
4.	SOAP - протокол простого объектного доступа	2	1	1	Опрос, практические занятия
5.	SAAJ/DOM и SOAP обработчики	2	1	1	Опрос, практические занятия
6.	JAXB - Java Архитектура для XML привязки (Binding)	2,5	1	1,5	Опрос, практические занятия
7.	Генерация Java кода из WSDL	2,5	1	1,5	Опрос, практические занятия
8.	Веб-службы, основанные на XML	2	1	1	Опрос, практические занятия
9.	Обработка бинарных данных	2	1	1	Опрос, практические занятия
10.	Безопасность веб-служб	2	1	1	Опрос, практические занятия
11.	Веб-службы на основе компонентов EJB	1,5	1	0,5	Опрос, практические занятия
12.	Обзор стандартов WS-*	0,5	0,5	-	Опрос
13.	Практические рекомендации	0,5	0,5	-	Опрос
14.	Итоговая аттестация	1	-	1	Тестирование
	Итого:	24	11,5	12,5	

Допускается формирование индивидуального учебного плана для каждого слушателя в пределах осваиваемой Программы в порядке, установленном Положением об организации образовательного процесса в НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия».

Календарный учебный график

Учебный год: круглогодичное обучение.

Продолжительность Программы: 24 академических часа.

Форма организации образовательного процесса: очная, очно-заочная (вечерняя) и заочная формы обучения, в том числе, с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Сменность занятий (при очной форме обучения): I смена.

Количество учебных дней в неделю при очном обучении: 3 дня.

Начало учебных занятий: 9.30

Окончание учебных занятий: 17.00

Продолжительность урока: 45 минут (1 академический час).

Продолжительность перемен: 15 минут, перерыв на обед – 60 минут.

Расписание занятий для очных групп:

	№ урока	Время
Конкретный день недели согласовывается во время учебного процесса	1-2	09:30 - 11:00
	3-4	11:15 - 12:45
	5-6	13:45 - 15:15
	7-8	15:30 - 17:00

Рабочая программа

Модуль 1: Обзор принципов сервис-ориентированной архитектуры (SOA) и веб-служб.

- Обзор SOA.
- Обзор веб-служб.
- Концепции SOAP и WSDL.
- *Лабораторная работа: Установка среды разработки.*

Модуль 2: Введение в разработку веб-служб на Java

- Обзор стандартов и базовых принципов.
- Реализация простой веб-службы.
- JSR-181: WS-Metadata.
- JAX-WS возможности.
- Создание клиентов JAX-WS.
- *Лабораторная работа: Создание простой веб-службы.*
- *Лабораторная работа: Создание веб-службы с SEI (Интерфейсом конечной точки сервиса).*
- *Лабораторная работа: Создание клиента JAX-WS.*

Модуль 3: WSDL- язык описания веб-служб.

- Введение в WSDL.
- Пространства имен XML и XML-схемы.
- Структура и элементы WSDL.
- *Лабораторная работа: Просмотр WSDL.*

Модуль 4: SOAP - протокол простого объектного доступа.

- Обзор SOAP.
- SOAP-сообщения и HTTP-привязка.
- SOAP стили и кодировка.
- *Лабораторная работа: Просмотр SOAP сообщений.*

Модуль 5: SAAJ/DOM и SOAP обработчики.

- SAAJ - SOAP с вложениями/Attachments API для Java.
- DOM - объектная модель документа.
- SOAP обработчики.
- *Лабораторная работа: Использование SAAJ.*
- *Лабораторная работа: Создание SOAP обработчика.*

Модуль 6: JAXB - Java Архитектура для XML привязки (Binding).

- Обзор JAXB.
- Генерация классов из схемы.
- Адаптация сгенерированного Java кода.
- Создание схемы из Java кода.
- Веб-службы и JAXB.
- *Лабораторная работа: Привязка простой схемы.*
- *Лабораторная работа: Настройка WSDL с JAXB.*

Модуль 7: Генерация Java кода из WSDL.

- Разработка, начинающаяся с генерации кода из WSDL.
- Настройка JAX-WS привязки.

- Настройка JAXB привязки.
- Разработка, начинающаяся с генерации кода из WSDL и существующего Java кода.
- *Лабораторная работа: Генерация Java кода из WSDL.*

Модуль 8: Веб-службы, основанные на XML.

- XML службы - JAX-WS провайдеры.
- XML клиенты - Интерфейс Dispatch.
- XML / HTTP сообщения.
- Обзор REST.
- *Лабораторная работа: XML-сообщения.*

Модуль 9: Обработка бинарных данных.

- Обзор подходов к обработке бинарных данных.
- MTOM - механизм оптимизации передачи SOAP сообщений.
- Обработчик данных.
- *Лабораторная работа: Использование MTOM.*
- *Лабораторная работа: Использование DataHandler (обработчика данных).*

Модуль 10: Безопасность веб-служб.

- Обзор безопасности Java EE и веб-служб.
- HTTPS.
- WS-Security (WSS).
- *Лабораторная работа: Использование базовой аутентификации.*
- *Лабораторная работа (дополнительная): Использование HTTPS.*

Модуль 11: Веб-службы на основе компонентов EJB.

- Обзор EJB.
- Программирование EJB.
- Создание Веб-служб на основе компонентов EJB.
- *Лабораторная работа: Определение EJB веб-службы.*

Модуль 12: Обзор стандартов WS-*

- WS-* спецификации.
- WS-I Interoperability.
- WS-I Profiles.
- WS-I Basic Profile.
- WS-Addressing.

Модуль 13: Практические рекомендации.

Организационно-педагогические условия реализации Программы

При реализации Программы применяется форма организации образовательной деятельности, основанная на модульном принципе представления содержания образовательной программы и построения учебных планов, использовании различных образовательных технологий, в том числе дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Организационные условия реализации программы в разных формах обучения регулируются следующими локальными нормативными актами:

- Положение об организации образовательного процесса в НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия».
- Положение о порядке применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия».

Учебные материалы по Программе включают: рабочую программу, раздаточные материалы по курсу, методические материалы по курсу, данные примеров по курсу. Учебное пособие по Программе выдается слушателям в бумажном или электронном виде в зависимости от формы обучения в порядке, установленном Положением о библиотеке в НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия».

Занятия по Программе проводятся преподавателями, предварительно подтвердившими свою квалификацию. В числе базовых требований ко всем преподавателям – требование обязательного прохождения программы «Андрагогика. Эффективное обучение взрослых» в форме учебного курса и пробной лекции, а также сдачи технических сертификационных тестов по продукту или технологии, рассматриваемым в курсе.

Формы аттестации и оценочные материалы

Освоение Программы сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся в формах, определенных учебным планом, и в порядке, установленном Положением об организации образовательного процесса в НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия».

Освоение Программы завершается итоговой аттестацией обучающихся в форме, определенной учебным планом, и в порядке, установленном Положением об организации образовательного процесса в НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия».

Слушателям, успешно освоившим соответствующую Программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации на бланке, образец которого самостоятельно устанавливается организацией.

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

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по Программе разрабатываются в форме лабораторных работ и/или контрольных вопросов после изучения каждого модуля.

Оценочные материалы для итоговой аттестации по Программе разрабатываются в форме теста.

Пример материалов для итоговой аттестации

1. **Вопрос:** Укажите XML элемент, отвечающий за порядок шагов, примененных к ресурсу до того, как он был зашифрован.

Варианты ответов:

- A. Transforms
- B. B. Reference
- C. C. DigestValue
- D. D. SinedInfo

Правильные ответы: A

2. **Вопрос:** Укажите название стандарта, позволяющего преобразовать обычные текстовые сообщения в неразборчивые бинарные данные. (Впишите аббревиатуру на английском языке)

Правильные ответы: XMLENC

3. **Вопрос:** Укажите элемент архитектуры WEB-сервисов, перехватывающий клиентский запрос и перенаправляющий его на соответствующий сервис.

Варианты ответов:

- A. Listener
- B. Business Service
- C. Web Service
- D. Middleware

Правильные ответы: A