

**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/
«30» марта 2018 года

**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации
«XML и XSLT. Современные технологии
обработки данных для ВЕБ»**

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".

Повышение квалификации слушателей, осуществляемое 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 повышения квалификации, 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

Сформировать представление о современных XML технологиях, научить применять эти технологии на практике, продемонстрировать современные подходы к обработке XML данных.

Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	Направление подготовки		
		ФГОС	ВО	ПО
		НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.03.02 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»		

		(УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА)
		Код компетенции
1	способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества;	ПК-17
2	способностью поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества;	ПК-30
3	способностью обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий	ПК-31

Совершенствуемые компетенции в соответствии с трудовыми функциями профессионального стандарта «ПРОГРАММИСТ», утвержденного приказом Минтруда и социальной защиты РФ от 18 ноября 2013 г. N 679н

№	Компетенция	Направление подготовки
		Трудовые функции (код)
1	Разработка программного кода (Формализация и алгоритмизация поставленных задач, Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными, Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями)	А/01.3; А/02.3; А/03.3

Планируемый результат обучения

После окончания обучения слушатель будет знать:

1. основные технологии XML
2. возможности работы с XML в Microsoft Office

После окончания обучения слушатель будет уметь:

1. самостоятельно формировать XML документы;
2. задавать пространство имен XML;
3. определять структуру документа с помощью DTD;
4. определять структуру документа с помощью XML схем;
5. назначать и использовать XSLT;
6. эффективно преобразовать данные с помощью XSLT;
7. грамотно интегрировать XML данные в Microsoft Office.

Учебный план

Категория слушателей:

- слушатели, имеющие опыт в построении сайтов и использовании веб-технологий
- веб-мастера
- программисты
- разработчики веб-приложений

Требования к предварительной подготовке:

Успешное окончание курсов «HTML и CSS. Уровень 1. Создание сайтов на HTML 5 и CSS 3» и «Основы программирования и баз данных».

Срок обучения: 32 академических часа, 16 самостоятельно.

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 (акад. часов)	Всего ауд.ч	В том числе		СРС, ч	ПА*
				Лекций	Практических занятий		
1	Модуль 1. Введение в XML	6	4	2	2	2	Практ. (лаб) работа
2	Модуль 2. Описание структуры документа - DTD	6	4	2	2	2	Практ. (лаб) работа
3	Модуль 3. Описание структуры документа – XML схемы	6	4	2	2	2	Практ. (лаб) работа
4	Модуль 4. Введение в XSLT, XPath	6	4	2	2	2	Практ. (лаб) работа
5	Модуль 5. Основные элементы XSLT	6	4	2	2	2	Практ. (лаб) работа

6	Модуль 6. Дополнительные возможности XSLT	6	4	2	2	2	Практ. (лаб) работа
7	Модуль 7. Практическая работа с XSLT	6	4	2	2	2	Практ. (лаб) работа
8	Модуль 8. Интеграция XML данных	6	4	2	2	2	Практ. (лаб) работа
	Итог:	48	32	16	16	16	
	ПА* - Форма промежуточной аттестации						
	Итоговая аттестация	тестирование					

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. Форма промежуточной аттестации – см. п.3.3 в 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.

Неделя обучения	1	2	3	4	5	6	7	Итого часов
	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	
1 неделя	8	8	8	8ИА	-	-	-	32
СРС	4	4	4	4	-	-	-	16
Итого:								48

Примечание: ИА – Итоговая аттестация (тестирование)

Рабочие программы учебных предметов

Модуль 1. Введение в XML

- Введение в языки разметки
- Представление данных
- Структура XML документа
- XML – представление любых данных
- Синтаксис, грамматика и семантика элементов
- Пространства имен
- Привязка пространств имен
- Применение XML
- Лабораторные работы:
- Создание XML документа
- Использование пространств имен

Модуль 2. Описание структуры документа - DTD

- Представление документа в виде дерева объектов
- Способы программного анализа документа
- DTD – описание типов документа
- Построение DTD
- Применение DTD
- Проверка структуры с помощью DTD
- Лабораторная работа:
- Создание DTD описания

Модуль 3. Описание структуры документа – XML схемы

- Недостатки и проблемы DTD
- XML схемы – как унифицированный способ описания структуры
- Основные элементы XML схемы
- Описания типов, элементов и атрибутов
- Описание сложных типов данных
- Средства создания и работы со схемами
- Проверка документов по XML схеме
- Лабораторные работы:
- Создание XML схемы простого документа
- Модификация XML схемы своего документа

Модуль 4. Введение в XSLT, XPath

- XSLT как средство преобразований XML
- Создание XSL документа
- Программные средства преобразований XSLT
- Шаблоны и шаблонные правила
- Язык XPath
- Оси выборки
- Предикаты
- Типы данных и функции XPath
- Лабораторные работы:
- Создание простого XSL документа
- Создание XSL документа

Модуль 5. Основные элементы XSLT

- Использование шаблонов
- Создание узлов-элементов

- Создание узлов-атрибутов
- Создание текстовых узлов
- Создание комментариев и инструкций обработки
- Копирование узлов
- Управляющие конструкции
- Сортировка значений
- Лабораторные работы:
- Использование операторов XSLT создания узлов
- XSLT преобразование с управляющими конструкциями

Модуль 6. Дополнительные возможности XSLT

- Псевдонимы и пространства имен
- Ключи и выборка узлов по ключу
- Управление выводом документа
- Формирование различных выходных файлов
- Использование нескольких входных документов
- Дополнительные функции XSLT
- Лабораторные работы:
- Выборка узлов по ключу
- XSLT преобразование в различные форматы

Модуль 7. Практическая работа с XSLT

- Переменные и параметры
- Выборка уникальных значений
- Группировка Мюнха
- Выборка узлов с множественной группировкой
- Лабораторная работа:
- Выборка узлов с множественной группировкой

Модуль 8. Интеграция XML данных

- Использование XML
- Манипуляция XML данными в Microsoft Office 2010
- Интеграция данных с Microsoft Office Excel 2010
- Интеграция с Microsoft Office Access 2010
- Интеграция с Microsoft Office Word 2010
- Использование Microsoft Office InfoPath 2010
- Лабораторная работа (если останется время):
- Создание простого приложения Microsoft Office InfoPath 2010

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.

3. 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 итоговую аттестацию.

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

Слушателям, успешно освоившим дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации.

Слушателям, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой 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 итоговой аттестации слушателей ДПП в соответствии с формой итоговой аттестации, установленной учебным планом, выставляются по двухбалльной шкале («зачтено\незачтено»).

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

Промежуточная аттестация

№	Тематика практического занятия	Форма ПА
1	Создание XML документа	Практическая работа

		(лабораторная работа №1)
2	Создание DTD описания	Практическая работа (лабораторная работа №2)
3	Создание XML схемы простого документа	Практическая работа (лабораторная работа №3)
4	Создание простого XSL документа	Практическая работа (лабораторная работа №4)
5	Использование операторов XSLT создания узлов	Практическая работа (лабораторная работа №5)
6	XSLT преобразование в различные форматы	Практическая работа (лабораторная работа №6)
7	Выборка узлов с множественной группировкой	Практическая работа (лабораторная работа №7)
8	Создание простого приложения Microsoft Office InfoPath 2010	Практическая работа (лабораторная работа №8)

Итоговая аттестация

Контрольные вопросы:

- 1) Как определяется корректность XML-документа?
- 2) Чем well-formed XML отличается от valid?
- 3) Что такое пространство имен?
- 4) Что такое простые типы в XSD?
- 5) Что такое сложные типы в XSD?
- 6) Какие элементы и атрибуты в XSD?
- 7) Какие существуют XML парсеры?
- 8) Что такое XPath?
- 9) Каким парсером можно сделать изменения в XML структуре и сохранить в файл?
- 10) Что такое XSLT?