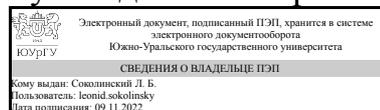


УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



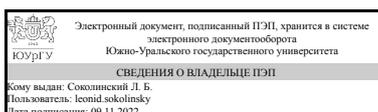
Л. Б. Соколинский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.04 Языки разметки
для направления 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
уровень Магистратура
форма обучения очная
кафедра-разработчик Системное программирование

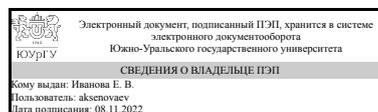
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 23.08.2017 № 811

Зав.кафедрой разработчика,
д.физ.-мат.н., проф.



Л. Б. Соколинский

Разработчик программы,
к.физ.-мат.н., доцент



Е. В. Иванова

1. Цели и задачи дисциплины

Целью курса является изучение студентами основных закономерностей языков разметки, применяемых в информационных технологиях. Основными задачами является получение знаний, умений и навыков по работе с различными языками на примере следующих: язык гипертекстовой разметки HTML; язык разметки XML; язык стилей CSS; язык стилей XSL; язык схемы данных DTD; язык схемы данных XSD; язык описания двухмерной графики SVG. Студенты узнают способы разработки языков разметки на основе XML, на основе анализа исходных данных научиться формировать XML-документ, узнают методы валидации и отладки XML-документа. Изучение данной дисциплины позволит получить студентам умения и навыки в рамках профессиональных компетенций, обеспечивающих успешную деятельность в данной области современных IT-технологий.

Краткое содержание дисциплины

Введение в языки разметки. Категории информационных ресурсов. Обработка документа с разметкой. Синтаксический и семантический анализ. История развития языков разметки. Языки стилей. Язык разметки HTML. SGML-документ. Спецификация типа документа HTML. Обработка HTML-документов. Язык стилей CSS. Язык разметки XML. XML-дерево. Корректные и допустимые XML-документы. Применение XML для передачи, хранения и преобразования данных. Стандарты на базе XML. Язык схем DTD. Язык XSL. Язык XPath. Дерево документа. Язык XSL. Обход XML-дерева. XML Schema, язык схемы XSD. Язык SVG.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий	Знает: основы языков XSL, XSD и DTD Умеет: создавать спецификацию XML-документа с помощью языков XSD и DTD, преобразовывать XML-документ в HTML с помощью XSL шаблона Имеет практический опыт: владения навыками по валидации и отладке XSD, DTD и XSL-документов
ОПК-2 Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение (в том числе отечественного производства) для решения задач профессиональной деятельности	Знает: основные направления применения стандарта XML в управлении IT-проектами, корпоративными информационными системами и высоконагруженными Web-системами Умеет: осуществлять импорт-экспорт данных для XML-формата Имеет практический опыт: владения инструментами импорта-экспорта данных для XML-формата
ОПК-5 Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем, осуществлять эффективное управление разработкой	Знает: способы разработки языков разметки на основе XML Умеет: на основе анализа исходных данных формировать XML-документ

программных средств и проектов	Имеет практический опыт: владения методами валидации и отладки XML-документа
--------------------------------	--

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.06 Объектно-ориентированные CASE-технологии, 1.О.17 Квантовые вычисления, 1.О.19 Поиск, обработка и распознавание аудио-, видео- и графической информации, 1.О.09 Теоретические основы разработки систем управления большими данными, 1.О.20 Интеллектуальный анализ больших данных, 1.О.12 Облачные технологии, 1.О.07 Современные методы DevOps, 1.О.11 Технологии параллельного программирования, Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая)) (2 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48	
Лекции (Л)	16	16	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	53,75	53,75	
изучение тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия	48	48	
Подготовка к зачету	5,75	5,75	
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение в языки разметки. Языки разметки HTML и CSS	12	4	8	0
2	Языки разметки XML и DTD	12	4	8	0
3	Языки разметки XSD и XSL	14	6	8	0
4	Язык разметки SVG	10	2	8	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение в языки разметки. Категории информационных ресурсов. Основные элементы языка разметки. Виды разметки. Категории языков разметки. Обработка документа с разметкой. Синтаксический и семантический анализ. История развития языков разметки. Языки стилей.	2
2	1	Язык разметки HTML. SGML-документ. Спецификация типа документа HTML. Обработка HTML-документов. Язык стилей CSS. Область применения. Основы синтаксиса. Селекторы для тегов и атрибутов. Наследование, каскадное переопределение, множественные селекторы. Модель box. Работа с текстом. Графические эффекты.	2
3	2	Язык разметки XML. Основное отличие XML 1.0 и 1.1. Основы синтаксиса. XML-дерево. Корректные и допустимые XML-документы. Применение XML для передачи, хранения и преобразования данных. Стандарты на базе XML.	2
4	2	Язык схем DTD. Ассоциирование DTD с документом XML. Основные декларации разметки. Объявление элементов и атрибутов.	2
5	3	Язык XSL. Язык XPath. Дерево документа. Узлы дерева (элементы, атрибуты и т.д.). Выражения XPath. Структура пути. Структура шага адресации. Ось шага адресации. Ось атрибутов. Условие проверки узлов. Предикат. Функции XPath.	2
6	3	Язык XSL. XSL-преобразования. XSL-форматирование (XSL-FO). XSL трансформация. XSL-шаблоны. Обход XML-дерева. Элемент <code>xsl:applytemplates</code> . Атрибут <code>select</code> . Элемент <code>xsl:value-of</code> . Обработка множественных элементов с помощью <code>xsl:for-each</code> . Сортировка выходных элементов. Дефолтные шаблонные правила. Создание текста с помощью <code>xsl:text</code> . Организация ветвления. Именованный шаблон. Вычисление выражений.	2
7	3	Язык схемы XSD. Сравнение XSD и DTD. Типы данных элементов. Определения и объявления типов данных элементов. Определение количества появлений элемента. Использование атрибута <code>ref</code> . Простой тип элементов (<code>simpleType</code>). Элемент <code>restriction</code> . Элемент <code>list</code> . Элемент <code>union</code> . Сложный тип элементов. Типы <code>group</code> , <code>all</code> , <code>choice</code> , <code>sequence</code> . Объявление атрибута. Параметр <code>use</code> .	2
8	4	Язык SVG. Общий обзор SVG. История SVG. Преимущества SVG. Простые геометрические формы в SVG. Работа с текстом в SVG.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№	№	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-
---	---	---	------

занятия	раздела		во часов
1-2	1	Создание HTML-документа	4
3-4	1	Разработка для HTML-документа стилевого файла CSS	4
5-6	2	Создание XML-документа	4
7-8	2	Разработка для XML-документа DTD-спецификации	4
9-10	3	Создание XSL-шаблона	4
11-12	3	Разработка спецификации XML Schema и создание XSD-документа для XML-документа	4
13-14	4	Разработка диаграммы на языке SVG	4
15-16	4	Генерация диаграммы с помощью XSL и с использованием источника данных в виде svml-документа	4

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
изучение тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия	Сакулин С.А. Основы интернет-технологий: HTML, CSS, JavaScript, XML : учебное пособие. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. — 112 с. - Текст электронный // Электронно-библиотечная система издательства Лань Сухов, К. HTML5 – путеводитель по технологии. — 2-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2013. — 352 с. - Текст электронный // Электронно-библиотечная система издательства Лань	1	48
Подготовка к зачету	Сакулин С.А. Основы интернет-технологий: HTML, CSS, JavaScript, XML : учебное пособие. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. — 112 с. - Текст электронный // Электронно-библиотечная система издательства Лань Сухов, К. HTML5 – путеводитель по технологии. — 2-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2013. — 352 с. - Текст электронный // Электронно-библиотечная система издательства Лань	1	5,75

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	1	Текущий контроль	Создание резюме на языке HTML	8	6	6 баллов: 1 - есть HTML код 1 - есть CSS код 1 - сайт резюме соответствует шаблону 1 - нет ошибок в коде 1 - реализованы особенности верстки в соответствии с вариантом шаблона: маркеры, горизонтальные списки и др. 1 - проведена проверка на соответствие спецификации	зачет
2	1	Текущий контроль	Разработка языка разметки резюме CVML	8	6	6 баллов: 1 - есть XML код 1 - есть DTD код 1 - содержание XML файла соответствует данным на сайте резюме 1 - нет ошибок в коде 1 - кроме основных элементов используются атрибуты 1 - проведена проверка на соответствие спецификации	зачет
3	1	Текущий контроль	Трансформация CVML-документа в документ HTML	8	6	6 баллов: 1 - есть XSL код 1 - трансформируется любой документ, соответствующий спецификации 1 - есть использование цикла, условия, функции 1 - нет ошибок в коде 1 - есть соответствие сайту резюме 1 - проведена проверка на соответствие спецификации	зачет
4	1	Текущий контроль	Разработка спецификации XML SCHEMA для языка разметки CVML	8	6	6 баллов: 1 - есть XML Schema код 1 - пояснена семантика элементов данных и атрибутов и их использования в документе 1 - кроме основных элементов используются атрибуты 1 - нет ошибок в коде 1 - есть соответствие сайту резюме 1 - проведена проверка на соответствие спецификации	зачет
5	1	Текущий контроль	Разработка диаграммы на языке SVG	18	6	6 баллов: 1 - есть XML, XSL код 1 - есть SVG код 1 - диаграмма корректно меняется в соответствии с изменениями данных в XML 1 - нет ошибок в коде 1 - есть соответствие варианту диаграммы по заданию	зачет

						1 - поясненс код и основные функции и элементы SVG	
6	1	Текущий контроль	Тестирование по усвоению материала лекций из раздела 1 и 2	5	10	Тест состоит из 10 вопросов. Правильный ответ стоит 1 балл. Неправильный ответ стоит 0 баллов. Время тестирования 8 минут.	зачет
7	1	Текущий контроль	Тестирование по усвоению материала лекций из раздела 3	5	10	Тест состоит из 10 вопросов. Правильный ответ стоит 1 балл. Неправильный ответ стоит 0 баллов. Время тестирования 8 минут.	зачет
8	1	Промежуточная аттестация	Тест	-	40	Количество баллов за тест суммарно состоит из стоимости вопросов в тесте, в тест 20 вопросов, стоимость всех вопросов одинакова. Правильный ответ стоит 2 балла. Неполный ответ дает 1 балл или меньше, если в ответе нужно указать более двух пунктов ответа. Время тестирования 1 час.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	<p>При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (Положение о БРС утверждено приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г. № 25-13/09). Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольнорейтинговые мероприятия текущего контроля.</p> <p>Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...100 %. Незачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Если студент не согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, студент проходит мероприятие промежуточной аттестации в виде тестирования. Тестирование проводится в системе edu.susu.ru. Тест содержит 20 вопросов. На выполнение теста дается 1 час. В этом случае оценка за дисциплину рассчитывается на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Фиксация результатов учебной деятельности по дисциплине проводится в день зачета при личном присутствии студента.</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ									
		1	2	3	4	5	6	7	8		
ОПК-1	Знает: основы языков XSL, XSD и DTD		+	+	+				+	+	+
ОПК-1	Умеет: создавать спецификацию XML-документа с помощью языков XSD и DTD, преобразовывать XML-документ в HTML с помощью XSL шаблона										+
ОПК-1	Имеет практический опыт: владения навыками по валидации и отладке		+	+	+						+

	XSD, DTD и XSL-документов								
ОПК-2	Знает: основные направления применения стандарта XML в управлении IT-проектами, корпоративными информационными системами и высоконагруженными Web-системами	++			++	++	++		
ОПК-2	Умеет: осуществлять импорт-экспорт данных для XML-формата	+			+				+
ОПК-2	Имеет практический опыт: владения инструментами импорта-экспорта данных для XML-формата	+			+				+
ОПК-5	Знает: способы разработки языков разметки на основе XML	+			++	++	++		
ОПК-5	Умеет: на основе анализа исходных данных формировать XML-документ	+			+				+
ОПК-5	Имеет практический опыт: владения методами валидации и отладки XML-документа	+			+				+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) *основная литература:*

Не предусмотрена

б) *дополнительная литература:*

Не предусмотрена

в) *отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

1. WEB-разработка: ASP, web-сервисы, XML: журнал для профессионалов ежемес. изд. для интернет-программистов учредитель и изд. ООО "Инфопресс" журнал. - М., 2009-

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Методические указания, предоставленные преподавателем на первом занятии, по СРС и выполнению практических заданий

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические указания, предоставленные преподавателем на первом занятии, по СРС и выполнению практических заданий

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Сухов, К. HTML5 – путеводитель по технологии. — 2-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2013. — 352 с. https://e.lanbook.com/book/40002
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Одиноккина, С.В. Основы технологий XML. — СПб. : НИУ ИТМО, 2013. — 56 с. https://e.lanbook.com/book/43573
3	Дополнительная	Электронно-	Зудилова, Т.В. Web-программирование HTML. — СПб. :

	литература	библиотечная система издательства Лань	НИУ ИТМО, 2012. — 70 с. https://e.lanbook.com/book/40724
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Сакулин С.А. Основы интернет-технологий: HTML, CSS, JavaScript, XML : учебное пособие. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. — 112 с. https://e.lanbook.com/book/103525
5	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Филиппов Ф.В. Обработка графической информации в формате SVG : учебное пособие. Часть 1. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2017. — 83 с. https://e.lanbook.com/book/180050
6	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Никулова Г. А. WEB-программирование. Клиентские технологии: SVG : учебно-методическое пособие. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2017. — 63 с. https://e.lanbook.com/book/111987
7	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Токмаков, Г. П. Основы XML-технологий : учебное пособие. — Ульяновск : УлГТУ, 2017. — 229 с. https://e.lanbook.com/book/165047

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	110 (3г)	Точки доступа к сети ПВК
Лекции	110 (3г)	Компьютер, мультимедийный проектор, доска