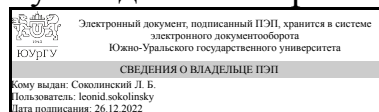


УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



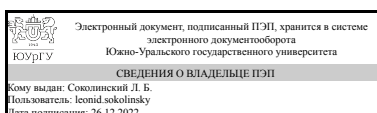
Л. Б. Соколинский

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Блок 1.О.18 Языки разметки  
для направления 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные  
технологии  
уровень Магистратура  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Системное программирование

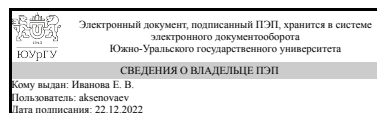
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению  
подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии,  
утверждённым приказом Минобрнауки от 23.08.2017 № 811

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 концепций языков разметки. Основными задачами является получение знаний, умений и навыков по работе с о следующими языками и технологиями: язык гипертекстовой разметки HTML; язык разметки XML; язык стилей CSS; язык стилей XSL; язык схемы данных DTD; язык схемы данных XSD; язык описания векторной графики SVG. Изучение данной дисциплины позволит получить умения и навыки в рамках профессиональных компетенций, обеспечивающих успешную деятельность в данной области современных IT-технологий.

## Краткое содержание дисциплины

Введение в языки разметки: понятие данных и метаданных в документе, история развития и примеры языков разметки, метаязык SGML. Синтаксический и семантический анализ документов. Язык разметки HTML. Язык стилей CSS. Язык разметки XML. Корректные и допустимые XML-документы. Применение XML для передачи, хранения и преобразования данных. Стандарты на базе XML. Язык схем DTD. Язык XSL. Язык XPath. Язык XSL. Язык схемы XSD. Язык векторной графики SVG. XQuery.

## 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 программных средств и проектов	Знает: способы разработки языков разметки на основе XML Умеет: на основе анализа исходных данных формировать XML-документ 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	Блок 1.О.20 Интеллектуальный анализ данных, Блок 1.О.16 Квантовые вычисления, Блок 1.О.10 Технологии параллельного программирования, Блок 1.О.05 Объектно-ориентированные CASE-технологии, Блок 1.О.11 Облачные технологии, Блок 1.О.19 Компьютерное зрение, Блок 1.О.06 Современные методы DevOps, 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., 56,5 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>	51,5	51,5	
изучение тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия	36	36	
Подготовка к экзамену	15,5	15,5	
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен	

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение в языки разметки. Язык разметки HTML	12	4	8	0
2	Язык разметки XML	24	8	16	0

3	Применение XML	12	4	8	0
---	----------------	----	---	---	---

## 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение в языки разметки. Языки форматной и контентной разметки, примеры. Основные элементы языка разметки. Синтаксический, семантический анализ. Языки стилей. История развития языков разметки: GenCode, GML, SGML, HTML, XML. Консорциум Всемирной паутины (W3C).	2
2	1	Язык разметки HTML. Стандартизация HTML. Синтаксис HTML. Валидация HTML-документов. Язык стилей CSS: синтаксис, виды селекторов, правила каскадирования.	2
3	2	Язык разметки XML. Применение XML. Спецификация XML. Синтаксис XML. Корректные и допустимые XML-документы. Пространства имен XML. Введение в XML-схемы. Язык схем DTD: спецификация, синтаксис.	2
4	2	Введение в XSL. Спецификация XSL. Язык запросов XPath. Спецификация XPath. Дерево XML-документа. Выражения XPath: оси адресации, условия проверки узлов, предикаты. Функции XPath.	2
5	2	XSL-преобразования (XSLT). Спецификации XSLT. Синтаксис XSLT. XSL-шаблоны. Обход XML-дерева, дефолтные правила. Обработка множественных элементов с помощью оператора for. Сортировка выходных элементов. Условные операторы: if, choose. Вычисления, агрегация данных, именованный шаблон. Включение в XML-документы файлов с помощью XInclude. Язык для описания макета и форматирования XML-документа XSL-FO. Спецификация XSL-FO. Основы синтаксиса XSL-FO.	2
6	2	Язык схем XSD. Недостатки и альтернативы DTD. Спецификация XSD. Синтаксис XSD: встроенные типы данных, простые (simpleType) и сложные (complexType) элементы, определение количества вхождений элемента, содержимое простых элементов (restriction, list, union), содержимое сложных элементов (group, all, choice, sequence), объявление атрибута. Связывание XML-элементов: языки XLink, XPointer.	2
7	3	Применение XML для разработки других языков разметки. Язык SVG. Спецификация SVG. Синтаксис SVG: структура документа, позиционирование SVG-элементов, viewport и viewBox, базовые элементы SVG (прямоугольник, круг, эллипс, отрезок, ломанная, многоугольник), кривые (path), SVG-фильтры, трансформация SVG-элементов, анимация.	2
8	3	Применение XML в WWW. XForms. XML в базах данных. Язык запросов XQuery.	2

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-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	2	Создание XSLT-документа	4
11-12	2	Разработка XSD-документа	4
13-14	3	Разработка диаграммы на языке SVG	4

15-16	3	Генерация диаграммы на основе XML-документа с помощью XSLT	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	36
Подготовка к экзамену	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	15,5

## 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	Учитывается в ПА
1	1	Текущий контроль	Практическое задание 1. Разработка HTML-документа	15	5	Оценка вычисляется как сумма баллов по следующим критериям: + наличие HTML-кода - 1 балл, иначе - 0 баллов; + наличие CSS-кода в отдельном файле - 1 балл, иначе - 0 баллов; + HTML-документ полностью	экзамен

						повторяет структуру и оформление шаблона - 1 балл, иначе - 0 баллов; + HTML-документ включает в себя минимум ФИО, фото, e-mail и по одной записи из остальных пунктов резюме - 1 балл, иначе - 0 баллов; + пройдена проверка HTML и CSS кода на соответствие спецификациям W3C - 1 балл, иначе - 0 баллов.	
2	1	Текущий контроль	Практическое задание 2. Разработка языка разметки на базе XML	15	5	Оценка вычисляется как сумма баллов по следующим критериям: + наличие XML-кода - 1 балл, иначе - 0 баллов; + наличие DTD-кода в отдельном файле - 1 балл, иначе - 0 баллов; + в XML-документе используются не только элементы, но и атрибуты - 1 балл, иначе - 0 баллов; + пройдена проверка XML на соответствие спецификациям W3C - 1 балл, иначе - 0 баллов. + пройдена проверка на соответствие XML спецификации DTD при добавлении/удалении данных из XML-документа.	экзамен
3	1	Текущий контроль	Трансформация XML-документа в HTML	15	3	Оценка вычисляется как сумма баллов по следующим критериям: + наличие XSL-кода - 1 балл, иначе - 0 баллов; + корректно трансформируется любой XML-документ, соответствующий DTD - 1 балл, иначе - 0 баллов; + полученный HTML-документ полностью повторяет структуру и оформление шаблона - 1 балл, иначе - 0 баллов.	экзамен
4	1	Текущий контроль	Разработка спецификации XSD	15	3	Оценка вычисляется как сумма баллов по следующим критериям: + наличие XSD-кода - 1 балл, иначе - 0 баллов; + семантика элементов и атрибутов пояснена в комментариях - 1 балл, иначе - 0 баллов; + пройдена проверка на соответствие XML спецификации XSD при добавлении/удалении данных из XML-документа - 1 балл, иначе - 0 баллов.	экзамен
5	1	Текущий контроль	Разработка диаграммы на языке SVG	20	3	Оценка вычисляется как сумма баллов по следующим критериям: + наличие XSL-кода - 1 балл, иначе - 0 баллов; + диаграмма корректно меняется при добавлении/удалении данных из XML-документа - 1 балл, иначе - 0 баллов; + диаграмма соответствует варианту задания - 1 балл, иначе - 0 баллов.	экзамен

6	1	Текущий контроль	Письменный опрос 1	10	10	Письменный опрос проводится в виде электронного теста в конце лекции 4. Тест содержит 10 случайных равноценных вопросов, за каждый из которых можно получить максимум 1 балл. Студент получает 1 балл за вопрос, если ответ полностью верный, 0 баллов - иначе. Оценка студента за тест - это сумма баллов за каждый вопрос. Время, отведенное на опрос, 15 минут.	экзамен
7	1	Текущий контроль	Письменный опрос 2	10	10	Письменный опрос проводится в виде электронного теста в конце лекции 8. Тест содержит 10 случайных равноценных вопросов, за каждый из которых можно получить максимум 1 балл. Студент получает 1 балл за вопрос, если ответ полностью верный, 0 баллов - иначе. Оценка студента за тест - это сумма баллов за каждый вопрос. Время, отведенное на опрос, 15 минут.	экзамен
8	1	Промежуточная аттестация	Мероприятия промежуточной аттестации (компьютерное тестирование)	-	20	Промежуточная аттестация проводится в виде компьютерного тестирования. Тестирование проводится в системе edu.susu.ru. Тест состоит из 20 случайных равноценных вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. За каждый вопрос студент может получить максимум 1 балл. Студент получает 1 балл за вопрос, если ответ полностью верный, 0 баллов - иначе. Оценка студента за тест - это сумма баллов за каждый вопрос. На ответы отводится 1 час.	экзамен

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	<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 контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %.</p> <p>Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %.</p> <p>Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %.</p> <p>Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %.</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	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 60 минут. 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 экзамена при личном присутствии студента.	
--	--	--

### 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 для студентов и преподавателей по освоению и организации самостоятельной работы студентов

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические указания для студентов и преподавателей по освоению и организации самостоятельной работы студентов

**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. <a href="https://e.lanbook.com/book/40002">https://e.lanbook.com/book/40002</a>
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Одинокина, С.В. Основы технологий XML. — СПб. : НИУ ИТМО, 2013. — 56 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/43573">https://e.lanbook.com/book/43573</a>
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Зудилова, Т.В. Web-программирование HTML. — СПб. : НИУ ИТМО, 2012. — 70 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/40724">https://e.lanbook.com/book/40724</a>
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. <a href="https://e.lanbook.com/book/103525">https://e.lanbook.com/book/103525</a>
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. <a href="https://e.lanbook.com/book/180050">https://e.lanbook.com/book/180050</a>
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. <a href="https://e.lanbook.com/book/111987">https://e.lanbook.com/book/111987</a>
7	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Токмаков, Г. П. Основы XML-технологий : учебное пособие. — Ульяновск : УлГТУ, 2017. — 229 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/165047">https://e.lanbook.com/book/165047</a>

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

**8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Вид занятий	№	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника,
-------------	---	--

	ауд.	предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Экзамен	110 (3г)	Компьютеры с доступом к сети Интернет
Лекции	110 (3г)	Компьютер, мультимедийный проектор, доска
Практические занятия и семинары	110 (3г)	Точки доступа к сети ПВК