

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»  
Факультет математики, информатики и физики  
Кафедра информатики и методики преподавания информатики

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Ю. А. Жадаев

« 29 » марта 2021 г.

# **Интеллектуальный анализ данных и XML- технологии**

**Программа учебной дисциплины**

Направление 09.03.03 «Прикладная информатика»

Профиль «Прикладная информатика»

*очная форма обучения*

Волгоград  
2021

Обсуждена на заседании кафедры информатики и методики преподавания информатики  
« 24 » февраля 2021 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Пономарева Ю.С. « 24 » февраля 2021 г.  
(подпись) (зав. кафедрой) (дата)

Рассмотрена и одобрена на заседании учёного совета факультета математики, информатики и  
физики « 18 » марта 2021 г. , протокол № 6

Председатель учёного совета Смыковская Т.К. \_\_\_\_\_ « 18 » марта 2021 г.  
(подпись) (дата)

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ»  
« 29 » марта 2021 г. , протокол № 6

#### **Отметки о внесении изменений в программу:**

Лист изменений № \_\_\_\_\_  
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № \_\_\_\_\_  
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № \_\_\_\_\_  
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

#### **Разработчики:**

Усольцев Вадим Леонидович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры информатики и методики преподавания информатики ФГБОУ ВО «ВГСПУ».

Программа дисциплины «Интеллектуальный анализ данных и XML-технологии» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 922) и базовому учебному плану по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (профиль «Прикладная информатика»), утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВО «ВГСПУ» (от 29 марта 2021 г., протокол № 6).

## 1. Цель освоения дисциплины

Формирование системных представлений о концепциях, методах и средствах интеллектуального анализа данных и XML-технологий.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Интеллектуальный анализ данных и XML-технологии» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору.

Для освоения дисциплины «Интеллектуальный анализ данных и XML-технологии» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Администрирование компьютерных систем», «Инструментальные средства разработки компьютерных систем и комплексов», «Образовательная робототехника», «Основы микроэлектроники», «Социальная информатика», «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов», прохождения практик «Научно-исследовательская работа», «Учебная практика».

## 3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы (ПКР-7);
- способность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью (ПКР-10).

### **В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

#### ***знать***

- основные концепции и направления использования языка разметки документов XML;
- основные концепции и технологии Web-сервисов;
- принципы и технологии построения хранилищ данных;
- задачи, методы и средства интеллектуального анализа данных;

#### ***уметь***

- использовать технологию XSL для обработки XML-документов;
- создавать хранилища данных;
- использовать программный пакет Deductor для решения задач интеллектуального анализа данных;

#### ***владеть***

- опытом обработки XML-документов и применения XML-технологий;
- представлением о разработке Web-сервисов;
- опытом создания хранилищ данных;
- опытом использования программного пакета Deductor для решения задач интеллектуального анализа данных.

#### 4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		7
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	30	30
В том числе:		
Лекции (Л)	–	–
Практические занятия (ПЗ)	–	–
Лабораторные работы (ЛР)	30	30
<b>Самостоятельная работа</b>	78	78
<b>Контроль</b>	–	–
Вид промежуточной аттестации		ЗЧО
Общая трудоемкость	часы	108
	зачётные единицы	3

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	XML-технологии	Язык разметки документов XML. XML-схемы. Структура XML-документа. Модель DOM XML. Программное преобразование XML-документов. Технология XSL. СУБД классов NoSQL и NewSQL на основе XML-модели данных. Web-сервисы. Протокол SOAP. Разработка Web-сервисов на платформе .NET.
2	Интеллектуальный анализ данных	Основные концепции анализа данных. Многомерная модель данных. Хранилища данных. Архитектурные принципы их построения. ETL-процесс. Интеллектуальный анализ данных (Data Mining). Задачи, модели, методы и программные средства интеллектуального анализа данных. Поиск ассоциативных правил, классификация, регрессия, кластеризация. Прогнозная аналитика.

##### 5.2. Количество часов и виды учебных занятий по разделам дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего
1	XML-технологии	–	–	15	39	54
2	Интеллектуальный анализ данных	–	–	15	39	54

#### 6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

##### 6.1. Основная литература

1. Чубукова, И. А. Data Mining / И. А. Чубукова. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 470 с. — ISBN 978-5-94774-819-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/56315.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Сычев, А. В. Web-технологии / А. В. Сычев. — М. : Интернет-Университет

Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 184 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/56344.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Павлова, Е. А. Технологии разработки современных информационных систем на платформе Microsoft.NET / Е. А. Павлова. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 128 с. — ISBN 978-5-9963-0003-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/52196.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

## **6.2. Дополнительная литература**

1. Туманов, В. Е. Проектирование хранилищ данных для систем деловой осведомленности (Business Intelligence Systems) / В. Е. Туманов. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 937 с. — ISBN 978-5-9963-0353-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/62825.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Нестеров, С. А. Интеллектуальный анализ данных средствами MS SQL Server 2008 / С. А. Нестеров. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 303 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/62813.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Сычев, А. В. Перспективные технологии и языки веб-разработки : практикум / А. В. Сычев. — 3-е изд. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 493 с. — ISBN 978-5-4486-0507-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79730.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Пальмов, С. В. Интеллектуальный анализ данных : учебное пособие / С. В. Пальмов. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 127 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75376.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

## **7. Ресурсы Интернета**

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины:

1. Радченко, Г.И. Распределенные вычислительные системы [Электронный ресурс] / Радченко Г.И. — Челябинск, Фотохудожник, 2012. 184 с. — Режим доступа: [https://glebradchenko.susu.ru/doc/Radchenko\\_Distributed\\_Computer\\_Systems.pdf](https://glebradchenko.susu.ru/doc/Radchenko_Distributed_Computer_Systems.pdf).

2. Кричевский, М.Л. Интеллектуальный анализ данных в менеджменте [Электронный ресурс] / Кричевский М.Л. — СПб., СПбГУАП, 2005. 208 с. — Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/889/44889/files/Krichevskiy.pdf>.

3. Интернет-университет информационных технологий INTUIT.ru. URL: <http://www.intuit.ru>.

## **8. Информационные технологии и программное обеспечение**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости):

1. Программный пакет интеллектуального анализа данных Deductor.
2. Пакет офисных приложений Open Office.
3. Среда разработки Microsoft Visual Studio .NET.

## **9. Материально-техническая база**

Для проведения учебных занятий по дисциплине «Интеллектуальный анализ данных и XML-технологии» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Компьютерный класс для проведения лабораторных занятий.
2. Аудитория для проведения самостоятельной работы студентов с доступом к сети Интернет.

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Дисциплина «Интеллектуальный анализ данных и XML-технологии» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору. Программой дисциплины предусмотрено проведение лабораторных работ. Промежуточная аттестация проводится в форме аттестации с оценкой.

Лабораторная работа представляет собой особый вид индивидуальных практических занятий обучающихся, в ходе которых используются теоретические знания на практике, применяются специальные технические средства, различные инструменты и оборудование. Такие работы призваны углубить профессиональные знания обучающихся, сформировать умения и навыки практической работы в соответствующей отрасли наук. В процессе лабораторной работы обучающийся изучает практическую реализацию тех или иных процессов, сопоставляет полученные результаты с положениями теории, осуществляет интерпретацию результатов работы, оценивает возможность применения полученных знаний на практике.

При подготовке к лабораторным работам следует внимательно ознакомиться с теоретическим материалом по изучаемым темам. Необходимым условием допуска к лабораторным работам, предполагающим использованием специального оборудования и материалов, является освоение правил безопасного поведения при проведении соответствующих работ. В ходе самой работы необходимо строго придерживаться плана работы, предложенного преподавателем, фиксировать промежуточные результаты работы для отчета по лабораторной работе.

Контроль за качеством обучения и ходом освоения дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов. Рейтинговая система предполагает 100-балльную оценку успеваемости студента по учебной дисциплине в течение семестра, 60 из которых отводится на текущий контроль, а 40 – на промежуточную аттестацию по дисциплине. Критериальная база рейтинговой оценки, типовые контрольные задания, а также методические материалы по их применению описаны в фонде оценочных средств по дисциплине, являющемся приложением к данной программе.

## **11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Самостоятельная работа обучающихся является неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям, а также изучение отдельных тем, расширяющих и

углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины. Такая работа может предполагать проработку теоретического материала, работу с научной литературой, выполнение практических заданий, подготовку ко всем видам контрольных испытаний, выполнение творческих работ.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине представлено в рабочей программе и включает в себя:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- информационно-справочные и образовательные ресурсы Интернета;
- оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Конкретные рекомендации по планированию и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Интеллектуальный анализ данных и XML-технологии» представлены в методических указаниях для обучающихся, а также в методических материалах фондов оценочных средств.

## **12. Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств, включающий перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы является приложением к программе учебной дисциплины.