

Министерство образования и науки Российской Федерации  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования**  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ

Проректор

по учебно-методической работе

А.А. Панфилов

« 09 » 02 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ИНТЕГРАЦИЯ КРОССПЛАТФОРМЕННЫХ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ**  
(наименование дисциплины)

Направление подготовки: **09.04.04 Программная инженерия**

Программа подготовки: **Разработка программно-информационных систем**

Уровень высшего образования: **магистратура**

Форма обучения: **очная**

Семестр	Трудоем- кость зач. Ед, час.	Лек- ций, час.	Практич. Занятий, час.	Лаборат. Работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
1	3, 108	18		18	72	Зачет
2	4, 144		18	36	54	Экзамен (36), КП
Итого	7, 252	18	18	54	126	Зачет, Экзамен(36), КП

Владимир 2015

2

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения дисциплины (модуля) являются формирование у студентов представления о современных концепциях, технологиях интеграции кроссплатформенных программных систем и соответствующих средствах разработки на примере платформы Java Enterprise Edition (Java EE)

Задачи дисциплины:

- Повысить уровень компетенции студентов за счет вооружения соответствующими знаниями и практическими умениями в вопросах разработки распределенных программных систем.
- Рассмотреть широкий круг вопросов по разработке распределенных программных систем, включая основы сервис-ориентированной архитектуры, технологии веб-сервисов, принципы создания составных приложений.
- Дисциплина должна способствовать более глубокому пониманию студентами практических проблем, решаемых в ходе проектирования, реализации, развертывании, а также интеграции распределенных систем.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Дисциплина «Интеграция кроссплатформенных программных систем» является обязательной дисциплиной вариативной части блока Б1-Дисциплины учебного плана.

Изучение дисциплины «Интеграция кроссплатформенных программных систем» способствует формированию у студентов целостного представления о современных принципах и технологиях создания распределенных программных систем. При изучении дисциплины используются знания, полученные в дисциплинах «Системное программное обеспечение», «Управление данными» и «Распределенные программные системы».

## **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны обладать следующими общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

- владением, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка; (ОПК-4)
- владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях (ОПК-5)
- способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия; (ПК-7)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

*Знать (ОПК-4,5):*

- основные элементы сервис-ориентированной архитектуры;
- общие принципы ориентации на сервисы;
- алгоритмы сервис-ориентированного анализа и проектирования;
- понятия оркестровки и хореографии веб-сервисов;
- определение составного приложения;
- определение и функции сервисной шины;

- назначение реестра сервисов;
  - основные правила синтаксиса языка XML;
  - критерии выбора способа программного анализа XML-документа;
  - основные принципы преобразования «объект – XML-документ»;
  - базовые технологии веб-сервисов;
  - основные структуры описания веб-сервиса на языке WSDL;
  - принципы моделирования бизнес-процессов на языке BPEL;
- уметь(ОПК-4,5):

- выполнять сервис-ориентированный анализ бизнес-процесса;
- определять модель данных с помощью XML-схемы;
- определять веб-сервис с помощью WSDL-описания;
- выполнять программный анализ XML-документа;
- реализовать веб-сервис с использованием технологии JAX-WS;

- реализовать составное приложение, обеспечивающее интеграцию данных и процессов из различных программных систем, построенных на различных технологических платформах;

владеть(ОПК-5, ПК-7):

- средами программирования для разработки процедур интеграции программных модулей
- принципами коллективной разработки программного обеспечения и применять систему контроля версий
- навыкам написания программного кода процедур интеграции программных модулей

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Объем учебной работы с применением интерактивных методов (в часах / % аудиторных занятий)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	СРС	КП/КР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Введение	1	1	1						
Базовые XML-технологии										
2	Язык XML	1	1	1	2		4		1 / 33%	
3	Описание структуры XML-документа с помощью языка DTD	1	2,3	1	4		6		1 / 20%	
4	Описание структуры XML-документа с помощью языка XML-схем	1	3,4	1	2		6		1 / 33%	Рейтинг-контроль №1 (5,6 недели)
5	Язык XPath	1	5	1	2		6		1 / 33%	

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Объем учебной работы с применением интерактивных методов (в часах / % аудиторных занятий)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	СРС	КП/КР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6	Преобразование XML-документов с помощью языка XSLT	1	6,7	2			4		2/ 100%	
<b>Программная обработка XML-документов</b>										
7	Виды программного анализа XML-документов в JAXP	1	8	1	2		6		1/ 33%	
8	DOM-анализ	1	8,9	1			4		1/ 100%	
9	SAX-анализ	1	9, 10	1			4		1/ 100%	
10	StAX-анализ	1	10	1			4		1/ 100%	Рейтинг-контроль №2 (11,12 недели)
11	Программное XSLT-преобразование	1	11, 12	2	2		6		2/ 50%	
12	Валидация в JAXP	1	13, 14	1			4		1/ 100%	
13	Вычисление XPath-выражений в JAXP	1	14, 15	1			4		1/ 100%	
14	Основы JAXB	1	15, 16	1	2		4		1/ 33%	
<b>Основы технологий веб-сервисов</b>										
16	Введение в SOA и веб-сервисы	1	17, 18	1	2		6		1/ 33%	Рейтинг-контроль №3 (17,18 недели)
17	RESTful веб-сервисы и JAX-RS	1	17, 18	1			4		1/ 100%	
<b>ИТОГО за 1 семестр</b>				18	18		72		17 час / 47 %	Зачет
18	Введение	2	1			1			1/ 100%	
<b>Основы технологий веб-сервисов</b>										
19	RESTful веб-сервисы и JAX-RS	2	1,2		4	1	4		1 / 20%	
20	Протокол SOAP	2	3,4		4	2	4		2 / 33%	
21	Язык WSDL	2	5,6			2	8		2 / 100%	Рейтинг-контроль №1 (5,6 недели)

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Объем учебной работы с применением интерактивных методов (в часах / % аудиторных занятий)	Формы текущего контроля успеваемости ( <i>по неделям семестра</i> ) Форма промежуточной аттестации ( <i>по семестрам</i> )
				Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	СРС	КП/КР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
22	Программирование веб-сервисов с помощью SAAJ	2	7,8		4		6			
23	Программирование веб-сервисов с помощью JAX-WS	2	9, 10		8		6			
24	Работа с двоичным содержимым	2	11			1	2		1/ 100%	
25	Интероперабельность веб-сервисов	2	11			1	2		1/ 100%	
<b>Автоматизация бизнес-процессов с помощью веб-сервисов</b>										
26	Оркестровка и хореография веб-сервисов	2	12, 13		8		4			Рейтинг-контроль №2 (11,12 недели)
27	Реестр сервисов	2	13			2	2		2/ 100%	
28	Составные приложения и сервисная шина	2	13		8		4			
29	Безопасность веб-сервисов	2	14			1	2		1/ 100%	
30	Надежная доставка сообщений, адресация веб-сервисов	2	14			1	2		1/ 100%	
31	Атомарные и долговременные транзакции в веб-сервисах	2	15, 16			2	2		2/ 100%	
<b>Разработка сервис-ориентированных программных систем</b>										
32	Принципы ориентации на сервисы	2	17			1	2		1/ 100%	
33	Сервис-ориентированный анализ	2	17			1	2		1/ 100%	Рейтинг-контроль №3 (17,18 недели)
34	Сервис-	2	18			2	2		2/ 100%	

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Объем учебной работы с применением интерактивных методов (в часах / % аудиторных занятий)	Формы текущего контроля успеваемости ( <i>по неделям семестра</i> ) Форма промежуточной аттестации ( <i>по семестрам</i> )
				Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	СРС	КП/КР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	ориентированное проектирование									
<b>ИТОГО за 2 семестр</b>					36	18	54	КП	18 час/ 33%	Экзамен
<b>ИТОГО</b>				18	54	18	126	КП	35 час/ 39 %	Зачет, Экзамен

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Рекомендуется применять мультимедийные образовательные технологии при чтении лекций, электронные средства обучения при организации самостоятельной работы студентов, в частности, над курсовыми работами, а также бально-рейтинговую систему оценки, включающую результаты текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Для реализации компетентного подхода предлагается интегрировать в учебный процесс интерактивные образовательные технологии, включая информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), при осуществлении различных видов учебной работы:

-учебную дискуссию;

-электронные средства обучения (слайд-лекции, электронные тренажеры, компьютерные тесты).

5.1. Лекционные занятия проводятся в аудиториях, оборудованных компьютерами, электронными проекторами и интерактивными досками, что позволяет сочетать активные и интерактивные формы проведения занятий. Чтение лекций сопровождается демонстрацией компьютерных слайдов (аудитории 410-2, 404а-2).

5.2. Практические занятия проводятся в компьютерном классе кафедры ИСПИ, ИВЦ ВлГУ (аудитории 418-2, 414-2).

5.3. Лабораторные работы проводятся в компьютерном классе кафедры ИСПИ, ИВЦ ВлГУ (аудитории 418-2, 414-2).

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Для промежуточной аттестации предлагается использование рейтинговой системы оценки, которая носит интегрированный характер и учитывает успешность студента в различных видах учебной деятельности, степень сформированности у студента общекультурных и профессиональных компетенций.

## *1 семестр*

### *Рейтинг-контроль №1*

1. Введение в XML. Язык DTD. Пространство имен XML.
2. Язык схем. Описание простых и сложных типов, элементов и атрибутов.
3. Язык XPath.
4. Библиотека JAXP.

### *Рейтинг-контроль № 2*

1. DOM-анализ. DOM API.
2. SAX-анализ. Интерфейсы обработки событий.
3. StAX-анализ. События StAX-анализа.
4. Язык XSLT. XSLT и XPath

### *Рейтинг-контроль № 3*

1. Поддержка валидации XML-документов в JAXP. Валидаторы.
2. Поддержка XPath в JAXP. Вычисление Xpath-выражений.
3. JAXB API.

### *Вопросы к зачету:*

1. Понятие XML-документа. Элементы структуры XML-документа. Понятие пространства имен. Использование префиксов
2. Понятие DTD. Описание элементов и атрибутов. Сущности и ссылки на сущности. Нотации
3. Понятие XML-схемы. Описание элементов и атрибутов
4. Описание сложных типов. Описание и использование абстрактных типов. Nil-значения
5. Встроенные простые типы. Описание новых простых типов
6. Условия уникальности и ключи. Импорт и включение схем. Ссылки на схемы
7. Понятие XPath, модель документа, типы данных, контекст
8. Понятие и синтаксис путей XPath, шаги и оси. Условия для узлов и предикаты XPath. Сокращенный синтаксис записи путей XPath.
9. Понятие XSLT. Общая структура, импорт и включение XSLT
10. Основные инструкции XSLT. Переменные и параметры
11. Общее представление о JAXP, механизмы анализа XML-данных, механизмы Pluggability
12. Введение в DOM-анализ, поддержка DOM в JAXP, типы узлов DOM-дерева
13. Введение в SAX-анализ, поддержка SAX в JAXP, интерфейсы обработки событий SAX
14. Введение в StAX-анализ, события StAX-анализа
15. XSLT-преобразование средствами JAXP, источники и результаты преобразования
16. Назначение и архитектура JAXB
17. Контекст JAXB, маршалинг/демаршалинг, отображение XML-схемы на Java-классы по умолчанию
18. Валидация и обработка ошибок в JAXP

### *Перечень вопросов для самостоятельного изучения*

1. Язык DTD. Пространство имен XML.
2. Спецификация языка XSLT
3. Спецификация языка XPath
4. DOM API
5. JAXB API

## *2 семестр*

### *Рейтинг-контроль № 1*

1. Что такое SOAP?
2. Основы WSDL
3. Основы JAX-WS
4. BPEL: Создание бизнес-процессов с использованием веб-сервисов

### *Рейтинг-контроль № 2*

1. Составные приложения, JBI и OpenESB
2. UDDI
3. Модель обработки SOAP-сообщения
4. SAAJ (SOAP with Attachments API for Java™)

### *Рейтинг-контроль № 3*

1. JAX-WS: Слой обмена сообщениями
2. WS-Addressing
3. Передача двоичного содержимого в SOAP-сообщениях
4. Требования к безопасности веб-сервисов

### *Вопросы к экзамену:*

1. Протокол SOAP, структура SOAP-сообщения, обмен SOAP-сообщениями
2. Модель обработки SOAP-сообщения
3. Привязка SOAP к протоколу HTTP
4. Язык WSDL: структура WSDL-документов
5. Язык WSDL: привязка к протоколу SOAP, стили document и rpc, варианты encoded и literal
6. Реестры веб-сервисов и UDDI
7. Типы данных UDDI, программный интерфейс UDDI, обнаружение и вызов веб-сервиса
8. Адресация веб-сервисов с помощью WS-Addressing
9. Стандарты безопасности веб-сервисов
10. Стандарты обеспечения передачи двоичного содержимого в SOAP-сообщениях
- Язык BPEL
11. Структура BPEL-документа, структура BPEL-процесса, действия BPEL
12. Связи с партнерами, корреляция сообщений в BPEL-процессах
13. SAAJ
14. JAX-WS: высокоуровневая программная модель на стороне сервера, используемые аннотации
15. JAX-WS: высокоуровневая программная модель на стороне клиента, используемые аннотации
16. JAX-WS: низкоуровневая программная модель, контекст веб-сервиса и контекст запроса

### *Примерный перечень тем для курсового проектирования:*

1. Прототип программной системы сбора штрафов (бизнес-процесс: оплата штрафа физическим лицом)
2. Прототип программной системы страхового брокера (бизнес-процесс: поиск оптимальных условий страхования)
3. Прототип программной системы «Интернет-провайдер» (бизнес-процесс: прием платежа)
4. Прототип программной системы «Регистрация кооператива в муниципальных

органах власти»

5. Прототип программной системы автотранспортного предприятия (бизнес-процесс: предоставление рекламных площадей на подвижном составе)
6. Прототип программной системы кредитования физических лиц (бизнес-процесс: предоставление кредита с учетом кредитной истории клиента)
7. Прототип программной системы «Отдел кадров» (бизнес-процесс: оформление отпуска)
8. Прототип программной системы «Вуз» (бизнес-процесс: оформление командировки)
9. Прототип программной системы обеспечения движения товара по складу
10. Прототип программной системы контроля и сбора информации о пациенте

*Перечень вопросов для самостоятельного изучения*

1. Расширенные стандарты технологии веб-сервисов
2. Реализация веб-сервисов и клиентов на Java
3. Спецификация языка WSDL
4. Принципы доступа к SOAP веб-сервисам
5. Отправка и получение сообщений SOAP с помощью SAAJ

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

*7.1. Основная литература:*

1. Разработка приложений Java EE 6 в NetBeans 7 [Электронный ресурс] / Дэвид Хеффельфингер ; Пер. с англ.: Карышев Е.Н. - М. : ДМК Пресс, 2013. - ISBN 978-5-94074-914-1. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940749141.html>
2. EJB 3 в действии [Электронный ресурс] / Дебу Панда, Реза Рахман, Райан Купрак, Майкл Ремижан - М. : ДМК Пресс, 2015. - ISBN 978-5-97060-135-8 <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970601358.html>
3. Java EE 6 и сервер приложений GlassFish 3 [Электронный ресурс] / Дэвид Хеффельфингер ; Пер. с англ.: Карышев Е.Н. - М. : ДМК Пресс, 2013. - ISBN 978-5-94074-902-8 <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940749028.html>

*7.2. Дополнительная литература:*

1. Ноутон, Патрик. Java 2 : [наиболее полное руководство] : пер. с англ. / П. Ноутон, Г. Шилдт .— Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2007 .— 1050 с. : ил. — (В подлиннике) .— Предм. указ.: с. 1034-1050 .— ISBN 5-94157-012-0.
2. Хабибуллин, Ильдар Шаукатович. Самоучитель Java 2 / И. Ш. Хабибуллин .— Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2007 .— 719 с. : ил. — (Самоучитель) .— Библиогр.: с. 709-710 .— Предм. указ.: с. 711-719 .— ISBN 5-94157-573-4.
3. XML : [пер. с англ.] / К. Кэгл [и др.] .— Москва ; Санкт-Петербург : Лори : Питер, 2006 .— 638 с. : ил. — ISBN 5-85582-255-9.
4. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования [Электронный ресурс] / Гамма Э., Хелм Р., Джонсон Р., Влиссидес Д. ; Пер. с англ. - М. : ДМК Пресс, 2002. - (Серия "Для программистов"). - ISBN 5-93700-023-4 <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5937000234.html>

*7.3. Периодические издания:*

1. Вестник компьютерных и информационных технологий ISSN 1810-7206
2. Современные наукоемкие технологии ISSN 1812-7320

*7.4. интернет-ресурсы*

- [www.edu.ru](http://www.edu.ru) – портал российского образования
- [www.elbib.ru](http://www.elbib.ru) – портал российских электронных библиотек
- [www.eLibrary.ru](http://www.eLibrary.ru) – научная электронная библиотека
- [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru) - интернет университета информационных технологий
- [library.vlsu.ru](http://library.vlsu.ru) - научная библиотека ВлГУ
- [www.cs.vlsu.ru:81/ikg](http://www.cs.vlsu.ru:81/ikg) – учебный сайт кафедры ИСПИ ВлГУ

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Высшее учебное заведение, реализующее ОПОП подготовки бакалавра, должно располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение лабораторных работ, практической и научно-исследовательской работы студентов, предусмотренных учебным планом вуза и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Учебные лаборатории и классы должны быть оснащены современными компьютерами, объединенными локальными вычислительными сетями с выходом в Интернет. Студенту должны быть предоставлены возможность практической работы на ЭВМ различной архитектуры и производительности (на базе одноядерных, многоядерных, параллельных, ассоциативных процессоров).

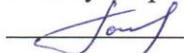
8.1. Лабораторное оборудование. Лабораторные работы проводятся в компьютерном классе кафедры ИСПИ, ИВЦ ВлГУ (аудитории 418-2, 414-2).

8.2. Средства вычислительной техники и демонстрационное оборудование. Практические занятия проводятся в компьютерном классе кафедры ИСПИ, ИВЦ ВлГУ (ауд. 414-2, 418-2).

8.3. Лекции читаются в аудиториях кафедры ИСПИ, оборудованных электронными проекторами (ауд. 404а-2; 410-2), с использованием комплекта слайдов.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки – 09.04.04-Программная инженерия, профиль подготовки – Разработка программно-информационных систем.

Рабочую программу составил:

 ст. преподаватель каф. ИСПИ Головкин П.Л.

Рецензент (ы)  Начальник отдела автоматизированной системы управления технологическим процессом ОАО "Владимирская областная электросетевая компания", Грачев И.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСПИ протокол № 5/1 от 09.02.2015 года.

Заведующий кафедрой  Жигалов И.Е.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 09.04.04 – Программная инженерия.

протокол № 5 от 09.02.15 года.

Председатель комиссии  Жигалов И.Е.

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ИСПИ



И.Е. Жигалов

« 09 » 02 20 15

Основание:

решение кафедры ИСПИ

от « 09 » 02 20 15

Фонд оценочных средств  
для текущего контроля и промежуточной аттестации  
при изучении учебной дисциплины  
«Интеграция кроссплатформенных программных систем»

Направление подготовки: 09.04.04 «Программная инженерия»

Программа подготовки: Разработка программно-информационных систем

Квалификация (степень) выпускника  
магистр

Форма обучения: очная

Владимир, 2015

## 1. Паспорт фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации при изучении учебной дисциплины «Интеграция кроссплатформенных программных систем» разработан в соответствии с рабочей программой, входящей в ОПОП направления подготовки 09.04.04 «Программная инженерия», программа подготовки «Разработка программно-информационных систем».

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Се мес тр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Язык XML	1	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	Тестовые вопросы и задания
2	Описание структуры XML-документа с помощью языка DTD	1	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	Тестовые вопросы и задания
3	Описание структуры XML-документа с помощью языка XML-схем	1	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	Тестовые вопросы и задания
4	Язык XPath	1	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	Тестовые вопросы и задания
5	Преобразование XML-документов с помощью языка XSLT	1	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	Тестовые вопросы и задания
6	Виды программного анализа XML-документов в JAXP	1	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	Тестовые вопросы и задания
7	DOM-анализ	1	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	Тестовые вопросы и задания
8	SAX-анализ	1	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	Тестовые вопросы и задания
9	StAX-анализ	1	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	Тестовые вопросы и задания
10	Программное XSLT-преобразование	1	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	Тестовые вопросы и задания
11	Валидация в JAXP	1	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	Тестовые вопросы и задания
12	Вычисление XPath-выражений в JAXP	1	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	Тестовые вопросы и задания
13	Основы JAXB	1	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	Тестовые вопросы и задания
14	Введение в COA и веб-сервисы	1	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	Тестовые вопросы и задания
15	RESTful веб-сервисы и JAX-RS	1	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	Тестовые вопросы и задания
16	RESTful веб-сервисы и JAX-RS	2	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	Тестовые вопросы и задания
17	Протокол SOAP	2	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	Тестовые вопросы и задания
18	Язык WSDL	2	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	Тестовые вопросы и задания
19	Программирование веб-сервисов с помощью SAAJ	2	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	Тестовые вопросы и задания
20	Программирование веб-сервисов с помощью JAX-WS	2	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	Тестовые вопросы и задания
21	Работа с двоичным содержимым	2	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	Тестовые вопросы и задания
22	Интероперабельность веб-сервисов	2	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	Тестовые вопросы и задания
23	Оркестровка и хореография веб-сервисов	2	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	Тестовые вопросы и задания

24	Реестр сервисов	2	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	Тестовые вопросы и задания
25	Составные приложения и сервисная шина	2	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	Тестовые вопросы и задания
26	Безопасность веб-сервисов	2	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	Тестовые вопросы и задания
27	Надежная доставка сообщений, адресация веб-сервисов	2	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	Тестовые вопросы и задания
28	Атомарные и долговременные транзакции в веб-сервисах	2	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	Тестовые вопросы и задания
29	Принципы ориентации на сервисы	2	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	Тестовые вопросы и задания
30	Сервис-ориентированный анализ	2	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	Тестовые вопросы и задания
31	Сервис-ориентированное проектирование	2	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	Тестовые вопросы и задания

**Показатели и критерии оценивания компетенций по этапам их формирования**

Наименование темы	Код компетенции	Код ЗУН	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Оценка
Язык XML	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	У,3, В	1. Р1. 1 1. Л. 2	Оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает его на зачете, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы,	Отлично
Описание структуры XML-документа с помощью языка DTD	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	У,3, В	1. Р1. 1 1. Л. 4		
Описание структуры XML-документа с помощью языка XML-схем	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	У, 3, В	1. Р1. 2 1. Л. 8		
Язык XPath	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	У, 3, В	1. Р1. 3 1. Р2. 4		
Преобразование XML-документов с помощью языка XSLT	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	У, 3, В	1. Р2. 4 1. П. 5		
Виды программного анализа XML-документов в JAXP	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	У, 3, В	1. Р1. 4 1. П. 2		
DOM-анализ	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	У, 3, В	1. Р2. 1 1. П. 3 2. Л. 1		

SAХ-анализ	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	У, 3, В	1. Р2. 2 2. Л. 4	правильно обосновывает принятое решение	Удовлетворительно	
StAX-анализ	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	У, 3, В	1. Р2. 3 1. Р3. 1 2. Р1. 1			
Программное XSLT-преобразование	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	У, 3, В	1. Р2. 4 1. Л. 7			
Валидация в JAXP	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	У, 3, В	1. Р3. 1 1. Л. 8			Оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения
Вычисление XPath-выражений в JAXP	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	У, 3, В	1. Р3. 2 1. П. 1			
Основы JAXB	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	У, 3, В	1. Р1. 4 1. Р2. 1 1. Р2. 2			
Введение в СОА и веб-сервисы	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	У, 3, В	1. Р3. 3 1. П. 6			
RESTful веб-сервисы и JAX-RS	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	У, 3, В	1. Р3. 2 1. П. 7			
RESTful веб-сервисы и JAX-RS	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	У, 3, В	2. Р2. 1 1. Л. 15			
Протокол SOAP	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	У, 3, В	2. Р1. 1 2. Л. 11			
Язык WSDL	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	У, 3, В	2. Р1. 2 1. П. 10			
Программирование веб-сервисов с помощью SAAJ	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	У, 3, В	2. Р2. 4 1. Л. 13			
Программирование веб-сервисов с помощью JAX-WS	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	У, 3, В	2. Р1. 3 1. Л. 11 1. Л. 17			
Работа с двоичным содержимым	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	У, 3, В	2. Р3. 3 1. П. 8	Неудовлетворительно		
Интероперабельность веб-сервисов	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	У, 3, В	2. Р2. 2 1. Л. 19			
Оркестровка и хореография веб-сервисов	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	У, 3, В	2. Р1. 4 2. Л. 7			
Реестр сервисов	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	У, 3, В	3. Р2. 5 2. Л. 9		Оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей,	
Составные приложения и сервисная шина	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	У, 3, В	2. Р2. 1 1. Л. 20			
Безопасность веб-сервисов	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	У, 3, В	2. Р3. 4 1. П. 10			

Надежная доставка сообщений, адресация веб-сервисов	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	У, 3, В	2. РЗ. 1	допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ
Атомарные и долговременные транзакции в веб-сервисах	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	У, 3, В	1. РЗ. 4 1. Л. 16 1. Л. 14	
Принципы ориентации на сервисы	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	У, 3, В	2. РЗ. 4 2. Л. 4	
Сервис-ориентированный анализ	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	У, 3, В	2. РЗ. 2 1. Л. 5	
Сервис-ориентированное проектирование	ОПК-4; ОПК-5, ПК-7	У, 3, В	2. РЗ. 3 1. Л. 18 1. Л. 1	

Комплект оценочных средств по дисциплине предназначен для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям образовательной программы, в том числе рабочей программы дисциплины, для оценивания результатов обучения: знаний, умений, навыков и уровня приобретенных компетенций.

Комплект оценочных средств по дисциплине включает:

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:

- комплект вопросов рейтинг-контроля, позволяющих оценивать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, распознавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;

- комплект вопросов для контроля самостоятельной работы обучающихся при выполнении лабораторных работ, позволяющих оценивать знание фактического материала и умение использовать теоретические знания при решении практических задач.

2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме:

- контрольные вопросы для проведения зачета, позволяющие провести процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся.

- контрольные вопросы для контроля самостоятельной работы обучающихся при выполнении курсового проекта, позволяющих оценивать знание фактического материала и умение использовать теоретические знания при решении практических задач.

- контрольные вопросы для проведения экзамена, позволяющие провести процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся.

## 2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень компетенций содержится в разделе 3 Рабочей программы дисциплины «Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины»:

ОПК-4 Владением, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка		
Знать	Уметь	Владеть
основные элементы сервис-ориентированной архитектуры; общие принципы ориентации на сервисы; алгоритмы сервис-ориентированного анализа и проектирования; понятия оркестровки и хореографии веб-сервисов; определение составного приложения; определение и функции сервисной шины; назначение реестра сервисов; основные правила синтаксиса языка XML; критерии выбора способа программного анализа XML-документа; основные принципы преобразования «объект – XML-документ»; базовые технологии веб-сервисов; основные структуры описания веб-сервиса на языке WSDL; принципы моделирования бизнес-процессов на языке BPEL	применять специальную лексику и профессиональную терминологию иностранного языка	одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка

ОПК-5 Владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях

Знать	Уметь	Владеть
-------	-------	---------

методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях	выполнять сервис-ориентированный анализ бизнес-процесса; определять модель данных с помощью XML-схемы; определять веб-сервис с помощью WSDL-описания; выполнять программный анализ XML-документа; реализовать веб-сервис с использованием технологии JAX-WS; реализовать составное приложение, обеспечивающее интеграцию данных и процессов из различных программных систем, построенных на различных технологических платформах	методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях
--	--	--

ПК-7 Способностью осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий		
Знать	Уметь	Владеть
авторского сопровождения процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий	применять средства проектирования распределенных информационных систем, их компонентов и протоколы их взаимодействия	средами программирования для разработки процедур интеграции программных модулей, принципами коллективной разработки программного обеспечения и применять систему контроля версий, навыкам написания программного кода процедур интеграции программных модулей

Оценка по дисциплине выставляется с учетом среднего балла освоения компетенций, формируемых дисциплиной, при условии сформированности каждой компетенции не ниже порогового уровня.

Указанные компетенции формируются в ходе этапов:

- Информационного (объяснительного), представленного лекциями с использованием мультимедийных технологий изложения материала и электронных средств обучения, направленного на получение базовых знаний по дисциплине;

- Аналитико-синтетического, или деятельностного, представленного практическими занятиями, лабораторными работами с обсуждением полученных результатов, самостоятельной работой студентов над учебным материалом, в том числе в ходе выполнения курсового проекта, занятий в интерактивной форме и с использованием электронных средств обучения, направленного на формирование основной части знаний, умений и навыков по дисциплине, способности самостоятельного решения профессиональных задач в сфере заявленных компетенций;

- Оценочного, представленного текущим контролем выполнения лабораторных работ, текущим контролем выполнения курсового проекта, текущей аттестации в форме письменного рейтинг-контроля, а также аттестации по дисциплине (зачет, защита курсового проекта, экзамен).

### **3. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания текущего контроля знаний и промежуточной аттестации**

Текущий контроль знаний, согласно «Положению о рейтинговой системе комплексной оценки знаний студентов в ВлГУ» (далее Положение) в рамках изучения дисциплины предполагает письменный рейтинг-контроль, выполнение и защита лабораторных работ, курсового проекта. В случае использования при изучении дисциплины электронных средств обучения, проводится компьютерной тестирование.

#### **Общее распределение баллов текущего и промежуточного контроля по видам учебных работ для студентов (в соответствие с Положением)**

##### *1 семестр*

№	Пункт	Максимальное число баллов
1	Письменный рейтинг-контроль 1	10
2	Письменный рейтинг-контроль 2	10
3	Письменный рейтинг-контроль 3	10
4	Посещение занятий студентом	5
5	Дополнительные баллы (бонусы)	5
6	Выполнение семестрового плана самостоятельной работы	60
8	Всего	100

##### *2 семестр*

№	Пункт	Максимальное число баллов
1	Письменный рейтинг-контроль 1	10
2	Письменный рейтинг-контроль 2	10
3	Письменный рейтинг-контроль 3	10
4	Посещение занятий студентом	5
5	Дополнительные баллы (бонусы)	5
6	Выполнение семестрового плана самостоятельной работы	20
7	Экзамен	40
8	Всего	100

#### **Критерии оценивания компетенций при аттестации по дисциплине**

Оценка	Оценка по дисциплине	Критерии оценивания компетенций	Уровень сфор-
--------	----------------------	---------------------------------	---------------

В баллах			мированности компетенций
91 - 100	«Отлично»	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	Высокий
74 - 90	«Хорошо»	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Продвинутый
61 - 73	«Удовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	Пороговый
0 - 60	«Неудовлетворительно»	Теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Компетенции не сформированы

#### Регламент проведения письменного рейтинг-контроля

№	Вид работы	Продолжительность
1	Предел длительности рейтинг-контроля	35-40 мин.
2	Внесение исправлений	до 5 мин.
	Итого	до 45 мин.

#### Критерии оценки письменного рейтинг-контроля

Результаты каждого письменного рейтинга оцениваются в баллах. Максимальная сумма, набираемая студентом на каждом письменном рейтинге, составляет 10 баллов.

Критерии оценки для письменного рейтинга:

- 9-10 баллов выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: полное раскрытие темы, вопроса, указание точных названий и определений, правильная формулировка понятий и категорий, приведение формул и (в необходимых случаях) их вывода, приведение статистики, самостоятельность ответа, использование дополнительной литературы;

- 7-8 баллов выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: недостаточно полное раскрытие темы, несущественные ошибки в определении понятий и категорий, формулах, выводе формул, статистических данных, кардинально не меняющих суть изложения, наличие грамматических и стилистических ошибок, использование устаревшей учебной литературы;

- 6-7 баллов выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников, наличие достаточно количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, формулах, их выводе, статистических данных, наличие грамматических и стилистических ошибок, использование устаревшей учебной литературы, неспособность осветить проблематику дисциплины;

- 1-6 выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: нераскрытые темы; большое количество существенных ошибок, наличие грамматических и стилистических ошибок, отсутствие необходимых умений и навыков.

### **Регламент проведения лабораторных работ**

В целях закрепления практического материала и углубления теоретических знаний по разделам дисциплины предполагается выполнение лабораторных работ, что позволяет углубить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

Лабораторные работы выполняются на компьютерах. Для выполнения каждой лабораторной работы студенты должны изучить теоретический материал, применяемый в лабораторной работе, владеть навыками программирования.

### **Критерии оценки выполнения лабораторных работ**

Результаты выполнения каждой лабораторной работы оцениваются в баллах. Максимальная сумма, набираемая студентом за выполнение каждой лабораторной работы, составляет 1 балл.

Критерии оценки для выполнения лабораторной работы:

- 0,9-1 балл выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: представлен полный письменный отчет по лабораторной работе, содержащий описание всех этапов ее выполнения и надлежащим образом оформленный (в печатном или электронном виде - в соответствии с требованием преподавателя), полностью выполнено задание на лабораторную работу, обучающийся верно и полно ответил на все контрольные вопросы преподавателя по

теоретической и практической части лабораторной работы, лабораторная работа выполнена самостоятельно и в определенный преподавателем срок;

- 0,7-0,8 баллов выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: представлен недостаточно полный письменный отчет по лабораторной работе, содержащий описание всех этапов ее выполнения, имеющий, возможно, погрешности в оформлении (в печатном или электронном виде - в соответствии с требованием преподавателя), полностью выполнено задание на лабораторную работу, обучающийся преимущественно верно и полно ответил на контрольные вопросы преподавателя по теоретической и практической части лабораторной работы, лабораторная работа выполнена самостоятельно, возможно, с нарушением определенного преподавателем срока предоставления отчета, отчет содержит грамматические и стилистические ошибки;

- 0,6-0,7 баллов выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: представлен недостаточно полный письменный отчет по лабораторной работе, содержащий описание не всех этапов ее выполнения, имеющий, возможно, погрешности в оформлении (в печатном или электронном виде - в соответствии с требованием преподавателя), в основном выполнено задание на лабораторную работу, обучающийся ответил на контрольные вопросы преподавателя по теоретической и практической части лабораторной работы с отражением лишь общего направления изложения материала, с наличием достаточно количества несущественных или одной-двух существенных ошибок, лабораторная работа выполнена самостоятельно, с нарушением определенного преподавателем срока предоставления отчета, отчет содержит грамматические и стилистические ошибки, при его составлении использована устаревшая учебная литература;

- 0,1-0,6 выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: письменный отчет по лабораторной работе (в печатном или электронном виде - в соответствии с требованием преподавателя) не представлен или представлен неполный, отчет содержит описание не всех этапов выполнения работы, имеет погрешности в оформлении, задание на лабораторную работу выполнено не полностью, обучающийся ответил на контрольные вопросы преподавателя по теоретической и практической части лабораторной работы с большим количеством существенных ошибок, продемонстрировал неспособность осветить проблематику лабораторной работы, лабораторная работа выполнена самостоятельно, с существенным нарушением определенного преподавателем срока предоставления отчета, отчет содержит грамматические и стилистические ошибки, при его составлении использована устаревшая учебная литература, обучающийся при выполнении работы продемонстрировал отсутствие необходимых умений и практических навыков.

При оценке за лабораторную работу менее 0,6 баллов, данная работа считается невыполненной и не зачитывается. При невыполнении лабораторной работы хотя бы по одной из изучаемых тем, обучающийся не получает положительную оценку при промежуточном контроле по дисциплине (зачете, экзамене).

## **Регламент проведения практических занятий**

В целях закрепления практического материала и углубления теоретических знаний по разделам дисциплины предполагается выполнение практических заданий, что позволяет углубить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

Практические задания выполняются на компьютерах.

### **Критерии оценки выполнения практических заданий**

Результаты выполнения каждого практического задания оцениваются в баллах. Максимальная сумма, набираемая студентом за выполнение каждого практического задания, составляет 1 балл.

Критерии оценки для выполнения практического задания:

- 0,9-1 балл выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: практическое задание выполнено полностью, обучающийся верно и полно ответил на все контрольные вопросы преподавателя по теоретической и практической части задания, задание выполнено самостоятельно и в определенный преподавателем срок;

- 0,7-0,8 баллов выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: практическое задание выполнено полностью, обучающийся преимущественно верно и полно ответил на контрольные вопросы преподавателя по теоретической и практической части задания, задание выполнено самостоятельно, возможно, с нарушением определенного преподавателем срока;

- 0,6-0,7 баллов выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: практическое задание в основном выполнено, обучающийся ответил на контрольные вопросы преподавателя по теоретической и практической части задания с отражением лишь общего направления изложения материала, с наличием достаточно количества несущественных или одной-двух существенных ошибок, задание выполнено самостоятельно, с нарушением определенного преподавателем срока;

- 0,1-0,6 выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: практическое задание выполнено не полностью, обучающийся ответил на контрольные вопросы преподавателя по теоретической и практической части задания с большим количеством существенных ошибок, продемонстрировал неспособность осветить проблематику задания, задание выполнено несамостоятельно, с существенным нарушением определенного преподавателем срока, обучающийся при выполнении задания продемонстрировал отсутствие необходимых умений и практических навыков.

При оценке за практическое задание менее 0,6 баллов, оно считается невыполненным и не зачитывается. При невыполнении практических заданий по большинству изучаемых тем, обучающийся не получает положительную оценку при промежуточном контроле по дисциплине (экзамене).

### **Критерии оценки выполнения курсового проекта**

Критерии оценки для выполнения курсового проекта:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: представлена полная пояснительная записка к курсовому проекту, содержащая описание всех этапов его выполнения и надлежащим образом оформленная (в печатном виде с

приложением диска с электронной копией пояснительной записки, файла презентации для защиты курсового проекта и рабочими файлами к проекту в соответствии с требованиями преподавателя), полностью выполнено задание на курсовой проект, при защите курсового проекта обучающийся сделал полный и качественный доклад с полным наличием графического иллюстративного материала, верно и полно ответил на все контрольные вопросы комиссии по теоретической и практической части курсового проекта, курсовой проект выполнен самостоятельно и в определенный учебным графиком срок; в целом обучающийся продемонстрировал умение работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и энциклопедической литературой, логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы, обосновывать и строить модели изучаемых объектов и процессов, способность создать содержательную презентацию выполненной работы;

- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: представлена недостаточно полная пояснительная записка к курсовому проекту, содержащая описание всех этапов его выполнения, имеющая, возможно, погрешности в оформлении (в печатном виде с приложением диска с электронной копией пояснительной записки, файла презентации для защиты курсового проекта и рабочими файлами к проекту в соответствии с требованиями преподавателя), полностью выполнено задание на курсовой проект, при защите курсового проекта обучающийся сделал достаточно полный и качественный доклад с наличием достаточного графического иллюстративного материала, преимущественно верно и полно ответил на контрольные вопросы комиссии по теоретической и практической части курсового проекта, курсовой проект выполнен самостоятельно, возможно, с нарушением определенного учебным графиком срока предоставления проекта, пояснительная записка содержит грамматические и стилистические ошибки; в целом обучающийся продемонстрировал достаточное умение работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и энциклопедической литературой, достаточно логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы, обосновывать и строить модели изучаемых объектов и процессов, способность создать достаточно содержательную презентацию выполненной работы;

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: представлена недостаточно полная пояснительная записка к курсовому проекту, содержащая описание не всех этапов его выполнения, имеющая, возможно, погрешности в оформлении (в печатном виде с приложением диска с электронной копией пояснительной записки, файла презентации для защиты курсового проекта и рабочими файлами к проекту в соответствии с требованиями преподавателя), в основном выполнено задание на курсовой проект, обучающийся при защите курсового проекта сделал доклад с наличием недостаточного графического иллюстративного материала, содержащий неточности и ошибки при изложении материала, ответил на контрольные вопросы комиссии по теоретической и практической части курсового проекта с отражением лишь общего направления изложения материала, с наличием достаточно количества несущественных или одной-двух существенных ошибок, курсовой проект выполнен самостоятельно, с нарушением определенного учебным графиком срока предоставления пояснительной записки, пояснительная записка содержит грамматические и стилистические ошибки, при ее составлении использована устаревшая учебная литература; в целом обучающийся

продemonстрировал неполное умение работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и энциклопедической литературой, логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы, обосновывать и строить модели изучаемых объектов и процессов, неполную способность создать содержательную презентацию выполненной работы;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: пояснительная записка к курсовому проекту (в печатном виде с приложением диска с электронной копией пояснительной записки, файла презентации для защиты курсового проекта и рабочими файлами к проекту в соответствии с требованиями преподавателя) не представлена или представлена неполной, пояснительная записка содержит описание не всех этапов выполнения проекта, имеет погрешности в оформлении, задание на курсовой проект выполнено не полностью, обучающийся при защите курсового проекта сделал неполный доклад с наличием недостаточного графического иллюстративного материала, содержащий значительные ошибки, ответил на контрольные вопросы комиссии по теоретической и практической части курсового проекта с большим количеством существенных ошибок, продемонстрировал неспособность осветить проблематику курсового проекта, курсовой проект выполнен несамостоятельно, с существенным нарушением определенного учебным графиком срока предоставления пояснительной записки, пояснительная записка содержит грамматические и стилистические ошибки, при ее составлении использована устаревшая учебная литература, обучающийся при выполнении проекта продемонстрировал отсутствие необходимых умений и практических навыков; в целом обучающийся не продемонстрировал умение работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и энциклопедической литературой, логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы, обосновывать и строить модели изучаемых объектов и процессов, способность создать содержательную презентацию выполненной работы.

При неудовлетворительной оценке за курсовой проект обучающийся не получает положительную оценку при промежуточном контроле по дисциплине (экзамене).

### **Регламент проведения промежуточного контроля (зачета)**

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (зачет) проводится перед экзаменационной сессией. Зачет проставляется студенту после выполнения студентом семестрового плана самостоятельной работы.

### **Критерии оценивания компетенций при проставлении зачета**

Критерии оценки для промежуточного контроля (зачета с оценкой):

- оценка «отлично» (соответствует 91-100 баллов по шкале рейтинга) выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: теоретическое содержание оцениваемой части дисциплины освоено полностью, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены в установленные сроки, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- оценка «хорошо» (соответствует 74-90 баллов по шкале рейтинга) выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: теоретическое содержание курса освоено полностью, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками или с нарушением установленных сроков;

- оценка «удовлетворительно» (соответствует 61-73 баллов по шкале рейтинга) выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки;

- оценка «неудовлетворительно» (соответствует менее 60 баллов по шкале рейтинга) выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

### **Регламент проведения промежуточного контроля (экзамена)**

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (экзамен) проводится в экзаменационную сессию. Экзамен проводится по билетам, содержащим три вопроса. Студент пишет ответы на вопросы экзаменационного билета на листах белой бумаги формата А4, на каждом из которых должны быть указаны: фамилия, имя отчество студента; шифр студенческой группы; дата проведения экзамена; номер экзаменационного билета. Листы должны быть подписаны и студентом и экзаменатором после получения студентом экзаменационного билета. Экзаменационные билеты должны быть оформлены в соответствии с утвержденным регламентом.

После подготовки студент устно отвечает на вопросы билета и уточняющие вопросы экзаменатора. Экзаменатор вправе задать студенту дополнительные вопросы и задания по материалам дисциплины для выявления степени усвоения студентом компетенций.

Максимальное количество баллов, которое студент может получить на экзамене, в соответствии с Положением составляет 40 баллов.

### Критерии оценивания компетенций на экзамене

<b>Оценка в баллах</b>	<b>Критерии оценивания компетенций</b>
30 - 40	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует при ответе материалы из основной и дополнительной литературы по дисциплине, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

20 - 29	Студент показывает твердое знание материала, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей при ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, допуская некоторые неточности; демонстрирует хороший уровень освоения материала, информационной и коммуникативной культуры и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины.
10 - 19	Студент показывает знания только основного материала, но не усвоил его деталей; допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, которые в целом не препятствуют усвоению последующего программного материала; допускает нарушения логической последовательности в изложении программного материала; испытывает затруднения при выполнении практических работ; подтверждает освоение компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины, на минимально допустимом уровне.
0 - 10	Студент не знает значительной части программного материала, имеет менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы, допускает существенные ошибки при изложении материала, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

#### **4. Типовые контрольные задания (материалы), необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Контрольные задания в рамках изучения дисциплины используются при письменном рейтинг-контроле, защите лабораторных работ, практических заданий, курсового проекта, промежуточной аттестации - экзамене.

#### **Перечень вопросов для текущего контроля знаний (письменный рейтинг-контроль)**

##### ***1 семестр***

##### *Рейтинг-контроль №1*

1. P1. 1. Введение в XML. Язык DTD. Пространство имен XML.
1. P1. 2. Язык схем. Описание простых и сложных типов, элементов и атрибутов.
1. P1. 3. Язык XPath.
1. P1. 4. Библиотека JAXP.

##### *Рейтинг-контроль № 2*

1. P2. 1. DOM-анализ. DOM API.
1. P2. 2. SAX-анализ. Интерфейсы обработки событий.
1. P2. 3. StAX-анализ. События StAX-анализа.
1. P2. 4. Язык XSLT. XSLT и XPath

##### *Рейтинг-контроль № 3*

1. P3. 1. Поддержка валидации XML-документов в JAXP. Валидаторы.
1. P3. 2. Поддержка XPath в JAXP. Вычисление Xpath-выражений.

## 2 семестр

### Рейтинг-контроль № 1

2. P1. 1. Что такое SOAP?
2. P1. 2. Основы WSDL
2. P1. 3. Основы JAX-WS
2. P1. 4. BPEL: Создание бизнес-процессов с использованием веб-сервисов

### Рейтинг-контроль № 2

2. P2. 1. Составные приложения, JBI и OpenESB
2. P2. 2. UDDI
2. P2. 3. Модель обработки SOAP-сообщения
2. P2. 4. SAAJ (SOAP with Attachments API for Java™)

### Рейтинг-контроль № 3

2. P3. 1. JAX-WS: Слой обмена сообщениями
2. P3. 2. WS-Addressing
2. P3. 3. Передача двоичного содержимого в SOAP-сообщениях
2. P3. 4. Требования к безопасности веб-сервисов

**Перечень вопросов для текущего контроля знаний (лабораторные работы, практические занятия)**

### Примерный перечень вопросов и практических заданий:

1. Дайте определение хвостовой рекурсии. Сравните массивы и списки – преимущества и недостатки обоих подходов. Объясните, почему в листинге программы в примере отсутствуют операции очистки памяти от ненужных элементов списка?
2. Необходимо реализовать дерево, представляющее арифметическое выражение, состоящее из чисел, знаков умножения и сложения, причем сложение может быть для более чем двух элементов. Необходимо также реализовать функцию вычисления дерева. Проверить на двух тестовых наборах:  $(7 + 5 + 3) \cdot (3 + 4 + 5 + 6)$ ;

$$7 \cdot 6 + 2 \cdot 4 + 1$$

3. Необходимо реализовать сортировку массива чисел с помощью сортировки подсчетом. Гарантируется, что все числа в массиве будут в диапазоне от 0 до 1000. Гарантируется, что длина массива не превысит  $10^6$ . Необходимо произвести тестирование на корректность, а также нагрузочное тестирование данного метода.
4. Необходимо решить задачу о расписаниях. Каждая лекция определяется двумя значениями: *start* – время начала лекции (число, представляющее абсолютное время) и *end* – время окончания лекции (число, представляющее абсолютное время). Гарантируется, что для каждой лекции  $start \leq end$ . Также у каждой лекции есть такой атрибут, как *name* – название лекции (строка). Вам дан набор из  $N$  лекций, который изначально не упорядочен. Необходимо упорядочить его по следующему критерию: из двух лекций первой должна идти та, у которой меньше время начала, в случае равенства времени начала первой должна идти та, что заканчивается раньше. Необходимо вывести отсортированный список в виде строк, где каждая строка в следующем формате:

<Название лекции>: <Время начала> – <Время окончания>

1. Необходимо расположить в правильном порядке точки. Каждая точка определяется двумя координатами  $x$  и  $y$  (обе координаты целочисленные). Точки должны сортироваться сначала по оси абсцисс, затем по оси ординат. Т.е. точка, которая находится левее, должна идти первой. В случае равенства по  $x$  первой должна идти та точка, которая располагается ниже по оси ординат. Вам дан набор из  $N$  точек на поверхности. Необходимо отсортировать их, после чего вывести в упорядоченном порядке в следующем формате:

Point: <Координата X> <Координата Y>

2. Необходимо вывести в правильном порядке пары чисел. Каждая пара состоит из двух положительных целых чисел  $x$  и  $y$ . Пары должны быть упорядочены по возрастанию НОД для каждой пары. Т.е. из пар (6,4) и (6,5) первой должна идти пара (6,5), т.к. у нее меньше НОД. В случае если у двух пар НОД совпадает, первой должна идти пара, у которой меньше  $x$ . В случае совпадения НОД и  $x$  первой должна идти пара, у которой меньше  $y$ . Необходимо отсортировать пары по НОД и вывести их в упорядоченном порядке в следующем формате:

$(x, y) - \langle \text{НОД}(x, y) \rangle$

3. Необходимо вывести в правильном порядке пары чисел. Каждая пара состоит из двух положительных целых чисел  $x$  и  $y$ . Пары должны быть упорядочены по возрастанию НОК для каждой пары. Т.е. из пар (17,19) и (20,10) первой должна идти пара (20,10), т.к. у нее меньше НОК. В случае если у двух пар НОК совпадает, первой должна идти пара, у которой меньше  $x$ . В случае совпадения НОД и  $x$  первой должна идти пара, у которой меньше  $y$ . Необходимо отсортировать пары по НОК и вывести их в упорядоченном порядке в следующем формате:

$(x, y) - \langle \text{НОК}(x, y) \rangle$

4. Необходимо вывести в правильном порядке точки на плоскости. Каждая точка определяется двумя координатами  $x$  и  $y$  (целые числа). Точки должны быть упорядочены по расстоянию от начала координат (точки  $\{0,0\}$ ). В случае, если у двух точек расстояние совпадает, первой должна идти точка, у которой меньше  $x$ . В случае же равенства расстояния и  $x$  первой должна идти точка, у которой меньше  $y$ . Необходимо отсортировать точки и вывести их в упорядоченном порядке в следующем формате:

$(x, y) - \langle \text{Расстояние до начала координат} \rangle$

5. Необходимо вывести в правильном порядке точки на плоскости. Каждая точка определяется двумя координатами  $x$  и  $y$  (положительные целые числа). Точки должны быть упорядочены по углу отклонения от начала координат, т.е. по значению  $\frac{x}{y}$ . Если у двух точек совпадает угол, первой должна идти точка, у которой меньше  $x$ . Необходимо отсортировать точки и вывести их в упорядоченном порядке в следующем формате:

$(x, y) - \langle \text{Угол отклонения в формате } y/x \rangle$

6. Необходимо вывести в правильном порядке параллелепеды. Каждый параллелепед определяется тремя целыми положительными числами  $a, b, c$ , где  $a$  - длина,  $b$  - ширина,  $c$  - высота. Фигуры должны быть упорядочены в порядке возрастания объемов. В случае равенства объемов двух фигур первой должна идти фигура, у которой меньше длина. В случае равенства двух объемов и длин первой должна идти фигура, у которой меньше ширина. Необходимо отсортировать фигуры и вывести их в упорядоченном порядке в следующем формате:

$(a, b, c) - \langle \text{Объем фигуры} \rangle$

7. Необходимо вывести в правильном порядке химические соединения. Каждое соединение определяется тремя показателями - токсичностью  $t$ , взрывоопасностью  $e$  и радиационным фоном  $r$ . Каждое значение - это целое число в диапазоне от 0 до 100 (0 - безопасно, 100 - крайне

опасно). Необходимо отсортировать соединения в порядке их комплексной опасности, которая вычисляется следующим образом:

$$1.7 \cdot t + 5.4 \cdot e + 4.9 \cdot r$$

8. Необходимо отсортировать соединения и вывести их в упорядоченном порядке в следующем формате:

(t, e, r) – <Комплексная опасность>

9. Необходимо вывести в правильном порядке точки на плоскости. Каждая точка определяется двумя координатами x и y (целые числа). Точки должны быть упорядочены по манхэттэнскому расстоянию от начала координат (точки {0,0}). В случае, если у двух точек расстояние совпадает, первой должна идти точка, у которой меньше x. В случае же равенства расстояния и x первой должна идти точка, у которой меньше y. Необходимо отсортировать точки и вывести их в упорядоченном порядке в следующем формате:

(x, y) – <Манхэттэнское расстояние до начала координат>

Манхэттэнское расстояние между двумя точками  $(x_1, y_1)$  и  $(x_2, y_2)$  вычисляется как:

$$|x_1 - x_2| + |y_1 - y_2|$$

10. Необходимо вывести в правильном порядке параллелепипеды. Каждый параллелепипед определяется тремя целыми положительными числами a, b, c, где a – длина, b – ширина, c – высота. Фигуры должны быть упорядочены в порядке возрастания суммарной площади граней фигуры. В случае равенства площадей двух фигур первой должна идти фигура, у которой меньше длина. В случае равенства двух площадей и длин первой должна идти фигура, у которой меньше ширина. Необходимо отсортировать фигуры и вывести их в упорядоченном порядке в следующем формате:

(a, b, c) – <Суммарная площадь граней>

### Контрольные вопросы по лабораторным работам 1 семестр

1. Л. 1. Дайте определение понятия «переменной».
1. Л. 2. Дайте определение понятия «компилятор».
1. Л. 3. Что определяет «операции присваивания»?
1. Л. 4. Как записывается в языках высокого уровня поток выполнения программы?
1. Л. 5. Правила записи цикла *for*.
1. Л. 6. Контрольные вопросы лабораторная работа 12
1. Л. 7. Назовите параметры характеризующие двоичные деревья
1. Л. 8. В каких случаях используют рекурсивный алгоритм вывода дерева?
1. Л. 9. Как возможно представить алгоритм вывода двоичного дерева?
1. Л. 10. Контрольные вопросы лабораторная работа 13
1. Л. 11. В каких случаях применяются деревья со списками узлов?
1. Л. 12. Что делать если иерархические структуры нельзя представить в виде двоичного дерева?
1. Л. 13. В чем суть рекурсивного алгоритм вывода дерева со списками узлов?

1. Л. 14. Что является ключевым элементом дерева?
1. Л. 15. Метод строкового представления узла.
1. Л. 16. В чем преимущество Java перед такими языками, как C или Pascal при работе с деревьями, узлы которых могут содержать более двух потомков?
1. Л. 17. Почему необходимо тестирование программного обеспечения?
1. Л. 18. Дайте определение функции без побочных эффектов.
1. Л. 19. Какие виды тестирования существуют?
1. Л. 20. Последовательность создания библиотеки классов в Netbeans.
1. Л. 21. Какие задачи решает фреймворк JUnit?

### Типовые задания 1 семестр

Каждый вариант предполагает написание программы на языке Java, которая работает в консольном режиме и считывает входные данные с клавиатуры. Вспомогательные классы должны располагаться в отдельном пакете, а основной класс должен импортировать их. Структура проекта должна быть такой же, как показано в примере. Выражение типа «Класс определяется следующими параметрами» следует понимать так – у класса должны быть такие приватные поля, они должны передаваться в качестве аргументов конструктору класса, и к ним должны быть методы доступа на чтение в классе.

1. П. 1. Необходимо реализовать приложение, работающее с отрезками. Первый вспомогательный класс – точка – определяется параметрами  $x$  и  $y$  – координатами на плоскости. Второй вспомогательный класс – отрезок – определяется параметрами  $x_1$  и  $y_1$  – точками начала и конца отрезка. Помимо этого, у отрезка должен быть метод **length**, возвращающий длину этого отрезка. Основной класс должен запросить у пользователя координаты первой и второй точки, создать на их основе отрезок, после чего вывести пользователю его длину.
1. П. 2. Необходимо реализовать приложение, работающее с кругами. Первый вспомогательный класс – точка – определяется параметрами  $x$  и  $y$  – координатами на плоскости. Второй вспомогательный класс – круг – определяется параметрами  $p$  и  $R$  – точкой центра круга и радиусом. Помимо этого, у отрезка должен быть метод **inside**, который в качестве аргумента принимает точку. Он должен возвращать **true**, если точка находится внутри круга, и **false** в противном случае. Основной класс должен запросить у пользователя координаты центра круга и его радиус, после чего создать объект круга. После этого он должен запросить у пользователя координаты точки и вывести ответ – находится ли данная точка внутри круга.
1. П. 3. Необходимо реализовать приложение, работающее с отрезками. Первый вспомогательный класс – точка – определяется параметрами  $x$ ,  $y$  и  $z$  – координатами точки в трехмерном пространстве. Второй вспомогательный класс – отрезок – определяется параметрами  $x_1$  и  $y_1$  – точками начала и конца отрезка. Помимо этого, у отрезка должен быть метод **length**, возвращающий длину этого отрезка. Основной класс должен запросить у пользователя координаты первой и второй точки, создать на их основе отрезок, после чего вывести пользователю его длину.
1. П. 4. Необходимо реализовать приложение, работающее с шарами. Первый вспомогательный класс – точка – определяется параметрами  $x$ ,  $y$  и  $z$  – координатами точки в трехмерном пространстве. Второй вспомогательный класс – шар – определяется параметрами  $p$  и  $R$  – точкой центра шара и радиусом. Помимо этого, у отрезка должен быть метод **inside**, который в качестве аргумента принимает точку. Он должен возвращать **true**, если точка находится внутри шара, и **false** в противном случае. Основной класс должен запросить у пользователя координаты центра шара и его радиус, после чего создать объект шара. После этого он должен запросить у пользователя координаты точки и вывести ответ – находится ли данная точка внутри шара.

1. П.5. Необходимо реализовать приложение, работающее с математическими операциями. Первый вспомогательный класс – сумматор – определяется параметрами  $x$  и  $y$ – числами, которые надо сложить. Второй вспомогательный класс – субтрактор – определяется тоже двумя параметрами  $x$  и  $y$ – числами, второе из которых надо вычесть из первого. Оба класса имеют дополнительный метод **calc**, возвращающий результат выполнения операции. Основной класс должен запросить у пользователя два числа и создать на их основе сумматор и субтрактор, после чего вывести пользователю на экран результаты выполнения операций этими двумя элементами.
1. П.6. Необходимо реализовать приложение, работающее с математическими операциями. Первый вспомогательный класс – множитель – определяется параметрами  $x$  и  $y$ – числами, которые надо перемножить. Второй вспомогательный класс – делитель – определяется тоже двумя параметрами  $x$  и  $y$ – числами, первое из которых надо поделить на второе. Оба класса имеют дополнительный метод **calc**, возвращающий результат выполнения операции. Основной класс должен запросить у пользователя два числа и создать на их основе множитель и делитель, после чего вывести пользователю на экран результаты выполнения операций этими двумя элементами.
1. П.7. Необходимо реализовать приложение, работающее с логическими операциями. Первый вспомогательный класс – конъюнктор – определяется параметрами  $x$  и  $y$ – двумя булевыми переменными, которые надо сложить с помощью операции «AND». Второй вспомогательный класс – дизъюнктор – также определяется двумя параметрами  $x$  и  $y$ – булевыми переменными, которые надо сложить с помощью операции «OR». Оба класса имеют дополнительный метод **calc**, возвращающий результат выполнения операции (также булево значение). Основной класс должен для всех возможных пар значений  $x$  и  $y$  создать экземпляры этих двух элементов и вывести на экран результат их выполнения.
1. П.8. Необходимо реализовать приложение, работающее с логическими операциями. Первый вспомогательный класс – исключитель – определяется параметрами  $x$  и  $y$ – двумя булевыми переменными, которые надо сложить с помощью операции «XOR». Второй вспомогательный класс – компаратор – также определяется двумя параметрами  $x$  и  $y$ – булевыми переменными, которые надо проверить на равенство. Оба класса имеют дополнительный метод **calc**, возвращающий результат выполнения операции (также булево значение). Основной класс должен для всех возможных пар значений  $x$  и  $y$  создать экземпляры этих двух элементов и вывести на экран результат их выполнения.
1. П.9. Необходимо реализовать приложение, работающее со строками. Первый вспомогательный класс – повышатель – определяется параметром  $str$ – строкой, все символы которой надо преобразовать в верхний регистр. Второй вспомогательный класс – понижатель – определяется параметром  $str$ – строкой, все символы которой надо преобразовать в нижний регистр. Оба класса имеют дополнительный метод **output**, который возвращает результат преобразования строки. Основной класс должен запросить у пользователя строку, создать на ее основе экземпляры этих двух классов и вывести на экран результат их выполнения.
1. П.10. Необходимо реализовать приложение, работающее со строками. Первый вспомогательный класс – инвертор – определяется параметром  $str$ – строкой, символы которой надо вывести в обратном порядке. Второй вспомогательный класс – компрессор – определяется параметром  $str$ – строкой, из которой надо удалить все пробелы. Оба класса имеют дополнительный метод **output**, который возвращает результат преобразования строки. Основной класс должен запросить у пользователя строку, создать на ее основе экземпляры этих двух классов и вывести на экран результат их выполнения.

## Контрольные вопросы по лабораторным работам 2 семестр

2. Л 1. Почему необходимо тестирование программного обеспечения?
2. Л 2. Дайте определение функции без побочных эффектов.
2. Л 3. Какие виды тестирования существуют?
2. Л 4. Последовательность создания библиотеки классов в Netbeans.
2. Л 5. Какие задачи решает фреймворк JUnit?
2. Л 6. В каких случаях применяются деревья со списками узлов?
2. Л 7. Что делать если иерархические структуры нельзя представить в виде двоичного дерева?
2. Л 8. В чем суть рекурсивного алгоритма вывода дерева со списками узлов?
2. Л 9. Что является ключевым элементом дерева?
2. Л 10. Метод строкового представления узла.
2. Л 11. В чем преимущество Java перед такими языками, как C или Pascal при работе с деревьями, узлы которых могут содержать более двух потомков?

### Варианты заданий 2 семестр

Во всех вариантах заданий необходимо набор небольших по размеру тестов, которые проверяют требуемую функцию на корректность. Также необходимо разработать набор тестов для нагрузочного тестирования. Если функция работает с массивами либо строками, необходимо сгенерировать случайным образом строку (массив) очень большого размера. Если же функция работает с числами, то необходимо в тесте выполнить эту функцию последовательно много раз для различных значений аргументов, чтобы получить среднее время выполнения такой функции.

- Необходимо разработать класс, который производит сортировку массива целых чисел с помощью сортировки слиянием.
- Необходимо разработать класс, который производит сортировку массива целых чисел с помощью быстрой сортировки.
- Необходимо разработать класс, который производит сортировку массива целых чисел с помощью пирамидальной сортировки.
- Необходимо разработать класс, который находит НОД двух положительных целых чисел с помощью алгоритма Евклида.
- Необходимо разработать класс, который находит НОК двух положительных целых чисел с помощью алгоритма Евклида.
- Необходимо разработать класс, который находит НОД массива положительных целых чисел с помощью алгоритма Евклида.
- Необходимо разработать класс, который находит наибольшую общую подстроку от двух строк.
- Необходимо разработать класс, который определяет, входит ли вторая строка в первую строку (т.е. находит первую позицию, в которой вторая строка встречается в первой).
- Необходимо разработать класс, который находит медиану массива целых чисел.

- Необходимо разработать класс, который находит количество перестановок в массиве целых чисел (т.е. сколько элементов находится не на своем месте).

### **Тематика курсового проекта**

*Примерный перечень тем для курсового проектирования:*

1. Прототип программной системы сбора штрафов (бизнес-процесс: оплата штрафа физическим лицом)
2. Прототип программной системы страхового брокера (бизнес-процесс: поиск оптимальных условий страхования)
3. Прототип программной системы «Интернет-провайдер» (бизнес-процесс: прием платежа)
4. Прототип программной системы «Регистрация кооператива в муниципальных органах власти»
5. Прототип программной системы автотранспортного предприятия (бизнес-процесс: предоставление рекламных площадей на подвижном составе)
6. Прототип программной системы кредитования физических лиц (бизнес-процесс: предоставление кредита с учетом кредитной истории клиента)
7. Прототип программной системы «Отдел кадров» (бизнес-процесс: оформление отпуска)
8. Прототип программной системы «Вуз» (бизнес-процесс: оформление командировки)
9. Прототип программной системы обеспечения движения товара по складу
10. Прототип программной системы контроля и сбора информации о пациенте

### **Перечень вопросов для контроля самостоятельной работы обучающегося**

Самостоятельная работа обучающихся заключается в самостоятельном изучении отдельных тем, практической реализации типовых заданий по эти темам. Контроль выполнения самостоятельной работы проводится при текущих контрольных мероприятиях и на промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Перечень вопросов для контроля самостоятельной работы обучающегося

1. Расширенные стандарты технологии веб-сервисов
2. Реализация веб-сервисов и клиентов на Java
3. Спецификация языка WSDL
4. Принципы доступа к SOAP веб-сервисам
5. Отправка и получение сообщений SOAP с помощью SAAJ

### **Перечень вопросов для промежуточной аттестации (экзамен)**

1. Протокол SOAP, структура SOAP-сообщения, обмен SOAP-сообщениями
2. Модель обработки SOAP-сообщения
3. Привязка SOAP к протоколу HTTP
4. Язык WSDL: структура WSDL-документов
5. Язык WSDL: привязка к протоколу SOAP, стили document и rpc, варианты encoded и literal
6. Реестры веб-сервисов и UDDI
7. Типы данных UDDI, программный интерфейс UDDI, обнаружение и вызов веб-сервиса
8. Адресация веб-сервисов с помощью WS-Addressing
9. Стандарты безопасности веб-сервисов

10. Стандарты обеспечения передачи двоичного содержимого в SOAP-сообщениях Язык BPEL

11. Структура BPEL-документа, структура BPEL-процесса, действия BPEL

12. Связи с партнерами, корреляция сообщений в BPEL-процессах

13. SAAJ

14. JAX-WS: высокоуровневая программная модель на стороне сервера, используемые аннотации

15. JAX-WS: высокоуровневая программная модель на стороне клиента, используемые аннотации

16. JAX-WS: низкоуровневая программная модель, контекст веб-сервиса и контекст запроса

### ***Тестовые вопросы***

1. XML Schema позволяет определить XML-документ как

a. правильно построенный (Well-formed)

b. XML Schema никакого отношения к XML-документу не имеет

c. **действительный (Valid)**

2. Какой элемент не содержится в SOAP сообщении

a. Envelope

b. Body

c. **Footer**

d. Header

3. JAX-WS используется для разработки

a. **Веб-сервисов**

b. Rest-сервисов

c. Jms-очереди

4. Оркестровка описывает

a. **Последовательность действий**

b. Правила взаимодействия сервисов

5. Какой из указанных принципов не относится к базовым принципам SOA (сервис-ориентированной архитектуры):

a. Автономность

b. **Сильное связывание**

c. абстрактность

d. контракт

6. Является ли приведенный XML-документ Well-formed

```
<?xml version="1.0"?>
```

```
<email>
```

```
<from>admin@quizful.net</from>
```

```
<to>user@quizful.net</to>
```

```
<subject>xml test passed successfully</subject>
```

```
<text>xml test passed successfully</text>
```

```
</email>
```

a. **Да**

b. Нет

7. Какой элемент не содержится в WSDL

a. **header**

b. types

c. message

d. portType

8. JAX-RS используется для разработки

- a. Веб-сервисов
  - b. Rest-сервисов**
  - c. Jms-очередей
9. Хореография описывает:
- a. Последовательность действий
  - b. Правила взаимодействия сервисов**
10. Выберите несуществующий уровень сервисов в SOA (сервис-ориентированной архитектуре)
- a. Уровень сервисов хореографии**
  - b. Уровень прикладных сервисов
  - c. Уровень бизнес-сервисов
  - d. Уровень сервисов оркестровки

### **Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

### **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций основаны на документах:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия (уровень магистратуры). Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1406 от 30 октября 2014 г.

2. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1367 от 19 декабря 2013 г.

3. Положение о рейтинговой системе комплексной оценки знаний студентов во Владимирском государственном университете имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ). Одобрено научно-методическим советом Владимирского государственного университета (протокол № 9 от 16.05.2013) и утверждено ректором ВлГУ 17.05.2013.

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине осуществляется по регламентам текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине.

Промежуточная аттестация является заключительным этапом процесса формирования компетенций студента при изучении дисциплины и имеет целью проверку и оценку знаний студентов по теории и применению полученных знаний, умений и навыков.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ для текущего контроля и промежуточной аттестации при изучении учебной дисциплины «Интеграция кроссплатформенных программных систем» по направлению подготовки 09.04.04 «Программная инженерия» программа подготовки «Разработка программно-информационных систем» составил старший преподаватель кафедры информационных систем и программной инженерии (ИСПИ), Головкин П.Л. Голу