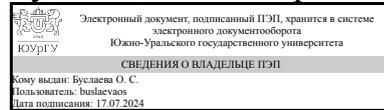


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



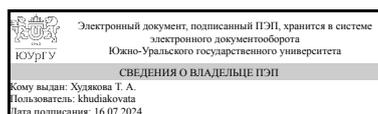
О. С. Буслаева

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.Ф.09 Предметно-ориентированные языки программирования для направления 09.03.02 Информационные системы и технологии**  
**уровень Бакалавриат**  
**форма обучения очная**  
**кафедра-разработчик Цифровая экономика и информационные технологии**

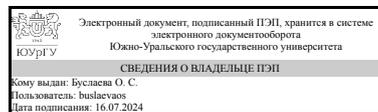
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 926

Зав.кафедрой разработчика,  
Д.ЭКОН.Н., доц.



Т. А. Худякова

Разработчик программы,  
к.техн.н., доцент



О. С. Буслаева

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является получение студентами базовых знаний и навыков в области современных средств и методов программирования. Задача дисциплины – приобретение навыков применения предметно-ориентированного подхода при создании программных приложений

## Краткое содержание дисциплины

Проводится обзор методов предназначенных для разработки предметно-ориентированных языков программирования (Domain Specific Languages, DSL). Рассматриваются компиляторные подходы и методы, основанные на расширении базовых языков. Рассматривается применение предметно-ориентированного подхода при создании приложения.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов.	Знает: инструменты и методы модульного тестирования, регламенты модульного тестирования Умеет: разрабатывать регламентные документы, проектировать и разрабатывать логику приложений на основе анализа предметной области Имеет практический опыт: обеспечения соответствия процессов модульного тестирования ИС принятым в организации или проекте стандартам и технологиям, контроля исполнения
ПК-4 Способен выполнять работы по созданию (модификации), проектированию и сопровождению информационных систем	Знает: устройство и функционирование современных ИС; интегрированную среду разработки приложений; типы данных, используемые в языках программирования, базах данных; правила документирования текстов программных модулей Умеет: подбирать данные, проектировать и разрабатывать логику приложений на основе анализа предметной области Имеет практический опыт: разработки структуры программного кода ИС

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.Ф.06 Технологии программирования, 1.Ф.20 Информационный анализ систем управления	1.Ф.16 Управление жизненным циклом информационных систем, 1.Ф.11 Управление ИТ-инфраструктурой

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

Дисциплина	Требования
1.Ф.06 Технологии программирования	<p>Знает: современные инструментальные средства и технологии программирования для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; методы и средства проектирования программных интерфейсов, типы данных, используемые в языках программирования, правила документирования текстов программных модулей, интегрированную среду разработки приложений</p> <p>Умеет: ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы, выполнять логическую и функциональную проработку программного обеспечения, подбирать данные для проведения предварительного тестирования, проектировать и разрабатывать логику приложений с помощью процедур обработки событий, разрабатывать визуальный интерфейс пользователя</p> <p>Имеет практический опыт: разработки и отладки программ на языках программирования высокого уровня, согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами, оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач, отладки программных модулей, использования инструментов представления методических материалов, использования инструментальных средств разработки</p>
1.Ф.20 Информационный анализ систем управления	<p>Знает: разрабатывать миссию и стратегию фирмы в процессе внутрифирменного целеполагания; методы анализа и моделирования бизнес-процессов; , методы анализа и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов, принципы и методы реинжиниринга бизнес-процессов</p> <p>Умеет: систематизировать и обобщать информацию, организовывать и проводить исследования в области экономики и управления; моделировать, анализировать и совершенствовать бизнес-процессы;, анализировать исходную информацию для проектирования IT-архитектуры; разрабатывать документы по IT-архитектуре предприятия, систематизировать и обобщать информацию; проводить обследование предприятия; ранжировать бизнес-процессы</p> <p>Имеет практический опыт: методами анализа и</p>

	диагностики внутрифирменного и внешнего окружения; методами прогнозирования развития социально-экономических систем, методами разработки и совершенствования архитектуры предприятия; документирования ИТ-архитектуры в соответствии с регламентом организации; анализировать и документировать требования к ИС, описания бизнес-процессов, документирования и согласования бизнес-процессов с заказчиками
--	--

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72	
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32	
Лекции (Л)	16	16	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,75	35,75	
Подготовка к практическим занятиям	25	25	
Подготовка к зачёту	10,75	10,75	
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-		зачет

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Обзор методов и инструментов для разработки предметно-ориентированных языков программирования	8	4	4	0
2	Разработка приложения с использованием предметно-ориентированных языков программирования	16	8	8	0
3	Разработка модели информационной системы (подсистемы) с использованием case средств	8	4	4	0

##### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1-2	1	Предметно-ориентированные языки программирования	4

3-4	2	Анализ предметной области. Разработка визуального интерфейса. Процедуры обработки событий	4
5-6	2	Разработка структуры приложения	4
7-8	3	Разработка модели с помощью диаграмм UML	4

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1-2	1	Практическое занятие -семинар по DSL	4
3-4	2	Анализ предметной области. Разработка структуры приложения.	4
5-6	2	Использование предметно-ориентированных языков в отдельных модулях	4
7-8	3	Разработка модели Информационной системы	4

## 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

## 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к практическим занятиям	<p>Морозова, Ю. В. Тестирование программного обеспечения : учебное пособие / Ю. В. Морозова. - Томск : Эль-Контент, 2019. - 120 с. - ISBN 978-5-4332-0279-5. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product">https://znanium.com/catalog/product</a></p> <p>Калентьев, А. А. Новые технологии в программировании : учебное пособие / А. А. Калентьев, Д. В. Гарайс, А. Е. Горяинов. - Томск : Эль Контент, 2014. - 176 с. - ISBN 978-5-4332-0185-9. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1845886">https://znanium.com/catalog/product/1845886</a></p> <p>Егерев, К. Этой кнопке нужен текст: О UX-писательстве коротко и понятно : практическое руководство / К. Егерев. - Москва : Альпина Паблишер, 2021. - 187 с. - ISBN 978-5-9614-4211-3. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1841914">https://znanium.com/catalog/product/1841914</a></p> <p>Копырин, А. С. Базы данных: практикум : учебно-практическое пособие / А. С. Копырин. - Москва : ФЛИНТА, 2021. - 106 с. - ISBN 978-5-9765-4752-0. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1851992">https://znanium.com/catalog/product/1851992</a></p>	6	25
Подготовка к зачёту	Копырин, А. С. Программирование на Python : учебное пособие / А. С. Копырин, Т. Л. Салова. - Москва : ФЛИНТА, 2021. - 48 с. - ISBN 978-5-9765-4753-7. - Текст :	6	10,75

	<p>электронный. URL:  <a href="https://znanium.com/catalog/product/1851993">https://znanium.com/catalog/product/1851993</a>  Исакова, А. И. Предметно-ориентированные экономические информационные системы : учебное пособие / А. И. Исакова. - Томск : ТУСУР, 2016. - 239 с. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1845898">https://znanium.com/catalog/product/1845898</a>  Белов, А. В. Программирование ARDUINO. Создаем практические устройства / А. В. Белов. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2018. — 272 с. — ISBN 978-5-94387-882-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/109413">https://e.lanbook.com/book/109413</a></p>		
--	--	--	--

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

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

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	6	Текущий контроль	Проверка выполненных заданий к практическим занятиям	1	2	<p>По итогам выполнения практических работ, структура и содержание которых раскрыты ранее в данной РПД, студент формирует отчет, который он загружает в качестве результата в "Электронный ЮУрГУ".</p> <p>Критерии оценивания загруженных отчетов по практическим работам:  2 балла выставляется за полностью правильно выполненную работу, грамотно оформленный отчет в соответствии с требованиями стандарта, логичный и верный доклад и не менее 65% правильных ответов на вопросы преподавателя.  1 балл выставляется за работу, выполнение которой не соответствует руководству или соответствует только в частично, отчет не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. При защите работы студент затрудняется отвечать на</p>	зачет

						<p>поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. 0 баллов - работа совсем не представлена.</p>	
2	6	Текущий контроль	контрольная работа	1	5	<p>Каждый студент получает индивидуальное задание, которое выполняет самостоятельно. По итогам выполнения задач, студент формирует отчет, который он загружает в качестве результата в "Электронный ЮУрГУ".</p> <p>Критерии оценивания загруженных отчетов по решенным задачам:</p> <p>5 баллов выставляется в случае выполнения всех следующих требований:</p> <p>1) полностью все решены и правильно оформлены задачи, 2) отчет имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями, 3) при защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы.</p> <p>4 балла выставляется при выполнении всех следующих требований: 1) не менее 70% задач решены и оформлены с незначительными замечаниями, 2) отчет имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями, 3) при защите студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, отвечает на поставленные вопросы.</p> <p>3 балла выставляется при выполнении всех следующих требований: 1) не менее 50% задач решены и оформлены с несущественными замечаниями, 2) отчет имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями, 3) при защите студент показывает не полное знание вопросов темы, не всегда полно отвечает на поставленные вопросы.</p> <p>2 балла выставляется при выполнении всех следующих требований: 1) менее 50% задач решены и оформлены с существенными замечаниями, 2) отчет имеет не логичное и не последовательное изложение материала и ответствующие выводы, 3) при защите студент</p>	зачет

						показывает очень слабое знание вопросов темы, не правильно отвечает на поставленные вопросы. 1 балл выставляется при выполнении всех следующих требований: 1) менее 30% задач решены и оформлены с существенными замечаниями, 2) отчет имеет не логичное и не последовательное изложение материала и ответствующие выводы, 3) при защите студент показывает полное незнание вопросов темы, совсем не отвечает на поставленные вопросы. 0 баллов - работа не представлена.	
3	6	Текущий контроль	тестирование	1	20	Текущее тестирование проводится на компьютере в системе "Электронный ЮУрГУ" по результатам освоения соответствующего раздела (разделов) дисциплины. Тест состоит из 20 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 10 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	зачет
4	6	Текущий контроль	Практическое задание 2	1	2	По итогам выполнения практических работ, студент формирует отчет, который он загружает в качестве результата в "Электронный ЮУрГУ". Критерии оценивания загруженных отчетов по практическим работам: 2 балла выставляется за полностью правильно выполненную работу, грамотно оформленный отчет в соответствии с требованиями стандарта, логичный и верный доклад и не менее 65% правильных ответов на вопросы преподавателя. 1 балл выставляется за работу, выполнение которой не соответствует руководству или соответствует только в частично, отчет не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. При защите работы студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. 0 баллов - работа совсем не представлена.	зачет
5	6	Текущий контроль	Практическое задание 3	1	2	По итогам выполнения практических работ студент формирует отчет, который он загружает в качестве результата в	зачет

					<p>"Электронный ЮУрГУ".</p> <p>Критерии оценивания загруженных отчетов по практическим работам:  2 балла выставляется за полностью правильно выполненную работу, грамотно оформленный отчет в соответствии с требованиями стандарта, логичный и верный доклад и не менее 65% правильных ответов на вопросы преподавателя.</p> <p>1 балл выставляется за работу, выполнение которой не соответствует руководству или соответствует только в частично, отчет не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. При защите работы студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки.</p> <p>0 баллов - работа совсем не представлена.</p>		
6	6	Промежуточная аттестация	Тестирование для повышения рейтинга	-	40	<p>При недостаточной и/или не устраивающей студента величине рейтинга ему может быть предложено пройти тестирование по основным разделам дисциплины. Тестирование проводится в системе "Электронный ЮУрГУ". Основывается на всех разделах дисциплины и проводится во время зачета. Тест состоит из 40 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. Типы вопросов представлены разного типа из использования XML. На ответы отводится 35 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов за промежуточную аттестацию - 40 баллов.</p>	зачет

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	<p>На зачете происходит оценивание знаний, умений и приобретенного опыта обучающихся по дисциплине "Предметно-ориентированные языки программирования" на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания</p>	<p>В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения</p>

	<p>результатов учебной деятельности обучающихся (Положение о БРС утверждено приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г. № 25-13/09).</p> <p>Зачтено: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...100 %. Незачтено: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. При недостаточной и/или не устраивающей студента величине рейтинга ему может быть предложено пройти мероприятие промежуточной аттестации в виде тестирования. Тестирование проводится в системе edu.susu.ru. В аудитории, где проводится зачет, должно одновременно присутствовать не более 6 – 8 студентов. Тест содержит 40 вопросов. На выполнение теста дается 35 минут. В этом случае оценка за дисциплину рассчитывается на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации и проставляется в ведомость и зачетную книжку студента. Фиксация результатов учебной деятельности по дисциплине проводится в день зачета при личном присутствии студента. Оценка "Зачтено" по дисциплине вносится в «Приложение к диплому бакалавра».</p>	
--	--	--

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ					
		1	2	3	4	5	6
ПК-3	Знает: инструменты и методы модульного тестирования, регламенты модульного тестирования	+	+	+	+	+	+
ПК-3	Умеет: разрабатывать регламентные документы, проектировать и разрабатывать логику приложений на основе анализа предметной области	+	+	+	+	+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: обеспечения соответствия процессов модульного тестирования ИС принятым в организации или проекте стандартам и технологиям, контроля исполнения	+	+	+	+	+	+
ПК-4	Знает: устройство и функционирование современных ИС; интегрированную среду разработки приложений; типы данных, используемые в языках программирования, базах данных; правила документирования текстов программных модулей	+	+	+	+	+	+
ПК-4	Умеет: подбирать данные, проектировать и разрабатывать логику приложений на основе анализа предметной области	+	+	+	+	+	+
ПК-4	Имеет практический опыт: разработки структуры программного кода ИС	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

### 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### Печатная учебно-методическая документация

а) *основная литература:*

Не предусмотрена

б) *дополнительная литература:*

Не предусмотрена

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Введение в XML
2. Тимаева, С. А. Современные технологии анализа и проектирования информационных систем
3. Приёмочное тестирование

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Введение в XML
2. Тимаева, С. А. Современные технологии анализа и проектирования информационных систем
3. Приёмочное тестирование

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Резник, В. Г. Распределенные сервис-ориентированные системы : учебное пособие / В. Г. Резник. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2020. - 305 с. - Текст : электронный <a href="https://znanium.com/catalog/product/1845905">https://znanium.com/catalog/product/1845905</a>
2	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Старолетов, С. М. Основы тестирования и верификации программного обеспечения / С. М. Старолетов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 344 с. — ISBN 978-5-507-46773-0. ( <a href="https://e.lanbook.com/book/319445">https://e.lanbook.com/book/319445</a> )
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Копырин, А. С. Базы данных: практикум : учебно-практическое пособие / А. С. Копырин. - Москва : ФЛИНТА, 2021. - 106 с. - ISBN 978-5-9765-4752-0. - Текст : электронный. <a href="https://znanium.com/catalog/product/1851992">https://znanium.com/catalog/product/1851992</a>
4	Дополнительная литература	Образовательная платформа Юрайт	Галиаскаров, Э. Г. Анализ и проектирование систем с использованием UML : учебное пособие для вузов / Э. Г. Галиаскаров, А. С. Воробьев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 125 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14903-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/544559">https://urait.ru/bcode/544559</a> (дата обращения: 16.07.2024).
5	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Корягин, С. В. Разработка DSL-языков для взаимодействия компонент программного обеспечения : учебно-методическое пособие / С. В. Корягин, М. Е. Волович, В. В. Филатов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 77 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/240182">https://e.lanbook.com/book/240182</a> (дата обращения: 16.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система	Янцев, В. В. JavaScript. Готовые программы : учебное пособие для вузов / В. В. Янцев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-6873-7. — Текст

		издательства Лань	: электронный <a href="https://e.lanbook.com/book/165842">https://e.lanbook.com/book/165842</a>
7	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Сергеев, А. Н. Создание сайтов на основе WordPress : учебное пособие для вузов / А. Н. Сергеев. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 120 с. — ISBN 978-5-8114-6486-9. — Текст : электронный <a href="https://e.lanbook.com/book/173143">https://e.lanbook.com/book/173143</a>

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Embarcadero-C++ Builder 10 Seattle Professional Architect(бессрочно)
3. Microsoft-Office(бессрочно)
4. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)
5. -Java SE SDK (комплект для разработки на Java SE)(бессрочно)
6. -Python(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Зачет	447а (Л.к.)	Компьютерная техника и предустановленное программное обеспечение
Самостоятельная работа студента	447а (Л.к.)	Компьютерная техника и предустановленное программное обеспечение
Практические занятия и семинары	447а (Л.к.)	Компьютерная техника и предустановленное программное обеспечение
Лекции	447а (Л.к.)	Компьютерная техника и предустановленное программное обеспечение