ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Буслаева О. С.
Пользователь: buslaevaos
Дата подписания: 15.07.2024

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.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Худякова Т. А.
Пользователь: khudiakovata
Дата подписания: 15.07.2024

Т. А. Худякова

Разработчик программы,
к.пед.н., доц., доцент

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Тимаева С. А.
Пользователь: timaevasa
Дата подписания: 15.07.2024

С. А. Тимаева

Челябинск

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.07 Построение моделей бизнес-процессов, 1.Ф.04 Численные методы в компьютерных расчетах, 1.Ф.06 Технологии программирования, 1.Ф.20 Информационный анализ систем	1.Ф.05 Информационные системы управленческого учета, 1.Ф.11 Управление ИТ-инфраструктурой, 1.Ф.15 Проектирование информационных систем

управления	

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

Дисциплина	Требования
1.Ф.07 Построение моделей бизнес-процессов	Знает: последовательность построения и анализа моделей бизнес-процессов на основе реализации современных концепций управления и информационных технологий. Методологии моделирования бизнес-процессов., Технологии, методы и инструментальные средства совершенствования бизнес-процессов; принципы построения, структуру и технологию использования CASE-средств для анализа бизнес-процессов; последовательность построения и анализа моделей бизнес-процессов на основе реализации современных концепций управления и информационных технологий; основные бизнес-процессы в организации. Умеет: строить описание бизнес-систем в виде формальных моделей., Проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей. Имеет практический опыт: использования инструментальные средства моделирования бизнес-процессов., Построения и анализа моделей бизнес-процессов на основе реализации современных концепций управления и информационных технологий.
1.Ф.20 Информационный анализ систем управления	Знает: принципы и методы реинжиниринга бизнес-процессов, методы анализа и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов, разрабатывать миссию и стратегию фирмы в процессе внутрифирменного целеполагания; методы анализа и моделирования бизнес-процессов; Умеет: систематизировать и обобщать информацию; проводить обследование предприятия; ранжировать бизнес-процессы, анализировать исходную информацию для проектирования IT-архитектуры; разрабатывать документы по IT-архитектуре предприятия, систематизировать и обобщать информацию, организовывать и проводить исследования в области экономики и управления; моделировать, анализировать и совершенствовать бизнес-процессы; Имеет практический опыт: описания бизнес-процессов, документирования и согласования бизнес-процессов с заказчиками, документирования IT-архитектуры в соответствии с регламентом организации; анализировать и документировать требования к ИС, методами анализа и диагностики

	внутрифирменного и внешнего окружения; методами прогнозирования развития социально-экономических систем, методами разработки и совершенствования архитектуры предприятия;
1.Ф.04 Численные методы в компьютерных расчетах	Знает: математический пакет программ с открытыми кодами GNU Octave, предназначенный для решения инженерных и экономических задач в специализированной вычислительной среде, стандарты представления чисел в ЭВМ; математический пакет программ с открытыми кодами GNU Octave, предназначенный для решения инженерных и экономических задач в специализированной вычислительной среде, стандарты представления чисел в ЭВМ; основные приемы и методы численного решения задач, применяемые при разработке программно-аппаратных средств. Умеет: применять встроенный язык программирования GNU Octave для решения инженерных и экономических задач, правильно выбирать типы данных и математические методы при выполнении финансовых расчетов; применять встроенный язык программирования GNU Octave для решения инженерных и экономических задач , правильно выбирать типы данных и математические методы при выполнении финансовых расчетов; проводить исследование на оптимальность разработки программного обеспечения; проводить верификацию и валидацию разработанного кода Имеет практический опыт: использования графических средств визуализации результатов решения инженерных и экономических задач, применения численных методов при решении прикладных задач с учетом имеющихся вычислительных ресурсов и графических средств визуализации результатов решения инженерных и экономических задач, применения численных методов при решении прикладных задач
1.Ф.06 Технологии программирования	Знает: методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; методы и средства проектирования программных интерфейсов, современные инструментальные средства и технологии программирования для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, типы данных, используемые в языках программирования, правила документирования текстов программных модулей, интегрированную среду разработки приложений Умеет: выполнять логическую и функциональную проработку программного обеспечения, ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные

	программные документы, подбирать данные для проведения предварительного тестирования, проектировать и разрабатывать логику приложений с помощью процедур обработки событий, разрабатывать визуальный интерфейс пользователя Имеет практический опыт: согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами, оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач, разработки и отладки программ на языках программирования высокого уровня, отладки программных модулей, использования инструментов представления методических материалов, использования инструментальных средств разработки

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
Аудиторные занятия:	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	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	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: https://znanium.com/catalog/product 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: https://znanium.com/catalog/product/1845886 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: https://znanium.com/catalog/product/1841914 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:	6	25

	https://znanium.com/catalog/product/1851992		
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 : электронный. URL: https://znanium.com/catalog/product/1851993 Исакова, А. И. Предметно-ориентированные экономические информационные системы : учебное пособие / А. И. Исакова. - Томск : ТУСУР, 2016. - 239 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1845898 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: https://e.lanbook.com/book/109413	6	10,75

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

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

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	6	Текущий контроль	Проверка выполненных заданий к практическим занятиям	0,4	2	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". 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	зачет

						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. Максимальное количество баллов 2. Весовой коэффициент мероприятия 0,4.	
2	6	Текущий контроль	проверка решения задач	0,3	5	По итогам выполнения задач, структура и содержание которых раскрыты ранее в данной РПД, студент формирует отчет, который он загружает в качестве результата в "Электронный ЮУрГУ". Критерии оценивания загруженных отчетов по решенным задачам: 5 баллов выставляется в случае выполнения всех следующих требований: 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. 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. 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. 2 балла выставляется при выполнении всех следующих требований: 1) менее	зачет

						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 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. Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия 0,3.	
3	6	Текущий контроль	Тестирование с Gerkin.	0,3	10	Текущее тестирование проводится на компьютере в системе "Электронный ЮУрГУ" по результатам освоения соответствующего раздела (разделов) дисциплины. Студенту предоставляется разработать документ разработки теста с использованием языка Gerkin. Время отведенное на создание теста - 30 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильно созданная структура тестового документа соответствует 10 баллам. Неправильная соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 0,3,	зачет
4	6	Проме-жуточная аттестация	Тестирование для повышения рейтинга	-	40	При недостаточной и/или не устраивающей студента величине рейтинга ему может быть предложено пройти тестирование по основным разделам дисциплины. Тестирование проводится в 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	зачет

						количество баллов за промежуточную аттестацию - 40 баллов.	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	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 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.No 25-13/09). 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».	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
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. Приёмочное тестирование
2. Тимаева, С. А. Современные технологии анализа и проектирования информационных систем
3. Введение в XML

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

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

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 https://znanium.com/catalog/product/1845905
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Программирование в C++ Builder: метод. Пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2007. — 80 с. http://e.lanbook.com/book/43288
3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система Znanium.com	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. https://znanium.com/catalog/product/1845910
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система	Копырин, А. С. Базы данных: практикум : учебно-практическое пособие / А. С. Копырин. - Москва : ФЛИНТА, 2021. - 106 с. - ISBN 978-5-9765-4752-0. - Текст

		Znanium.com	: электронный. https://znanium.com/catalog/product/1851992
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	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 https://znanium.com/catalog/product/1845886
6	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	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 https://e.lanbook.com/book/109413
7	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	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 : электронный https://e.lanbook.com/book/165842
8	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 https://e.lanbook.com/book/173143

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 ВИНИТИ РАН(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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