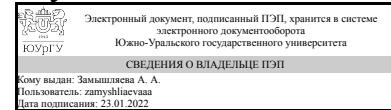


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Институт естественных и точных  
наук



А. А. Замышляева

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.Ф.П1.13.01 Скриптовые языки программирования  
для направления 01.03.02 Прикладная математика и информатика  
уровень Бакалавриат**

**профиль подготовки Математическое и программное обеспечение вычислительных машин и систем**

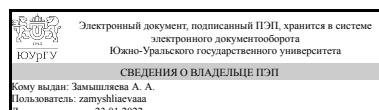
**форма обучения очная**

**кафедра-разработчик Прикладная математика и программирование**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 10.01.2018 № 9

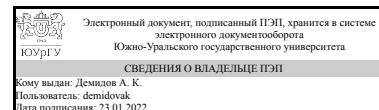
Зав.кафедрой разработчика,  
д.физ.-мат.н., проф.

А. А. Замышляева



Разработчик программы,  
доцент

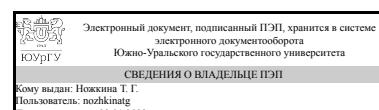
А. К. Демидов



СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной  
программы

Т. Г. Ножкина



Челябинск

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Преподаваемая дисциплина является средством решения специальных прикладных задач. Преподавание и изучение дисциплины следует рассматривать как полезную составляющую профессиональной подготовки. Цель преподавания дисциплины - изучить технологии, обеспечивающие гибкость тиражного ПО, настройку ПО на функциональные требования конкретных пользователей, операционную и аппаратную среду. Задачи дисциплины заключаются в том, чтобы научить студентов технологиям применения скриптовых языков программирования, встраивания их в различные прикладные системы для обеспечения автоматизации и повышения эффективности работы пользователей; использовать скриптовые языки для разработки архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения; изучить интерфейсы библиотек, пакетов программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения и применять их для разработки программного и информационного обеспечения, автоматизации задач операционных систем, разработки сервисов и распределенных информационных систем

## **Краткое содержание дисциплины**

Цели и способы обеспечения гибкости ПО. Использование макросов и скриптов для повышения эффективности работы пользователей. Разработка интерпретаторов и технологий оптимизации исполнения интерпретируемых программ.

Самомодификация и генерация программ. Метапрограммирование. Командные файлы. Автоматизация действий в ОС. Язык программирования LUA. Место интерпретатора в архитектуре системы. Подключение интерпретатора к приложению. Языки программирования VBA и StarBasic. Создание макросов и модификация. Автоматизации офисных приложений. Доступ к содержанию текстовых документов, электронных таблиц и презентаций. Язык программирования JavaScript. Особенности объектной модели в JavaScript. Разработка web-приложений. Взаимодействие приложения с сервером.

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

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-6 Способен определять компонентный состав и архитектуру программного обеспечения или программно-аппаратного комплекса в соответствии с его назначением, осуществлять выбор оптимальных технологий и средств его разработки и сопровождения	Знает: способы и особенности реализации объектной модели в скриптовых языках программирования Умеет: встраивать скриптовые языки в компилируемые среды с целью автоматизации офисных приложений Имеет практический опыт: автоматизации действий в операционной системе с помощью скриптовых языков программирования

## **3. Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
---	---

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

Дисциплина	Требования
Компьютерные сети	Знает: виды компьютерных сетей, принципы связи и обмена данными в компьютерных сетях, основные сетевые устройства Умеет: проектировать и устанавливать компьютерную сеть, выполнять проверку и устранять неполадки сети Имеет практический опыт: установки и настройки сетевых устройств: адаптера, модема и др.
Программирование в 1С	Знает: технологическую платформу и компоненты системы 1С Умеет: изменять конфигурацию, понимать запросы клиента и реализовывать их в системе 1С Имеет практический опыт: программирования на встроенному языке системы 1С

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 78,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		8
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>		
Лекции (Л)	24	24
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	24	24
Лабораторные работы (ЛР)	24	24
<i>Самостоятельная работа (CPC)</i>	29,75	29,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Подготовка к проведению лабораторных работ и практических занятий	20,75	20.75
Подготовка к дифференциированному зачету	9	9
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	диф.зачет

#### 5. Содержание дисциплины

№	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам
---	----------------------------------	-----------------------------------

раздела		в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Применение и реализация скриптовых языков программирования	14	6	4	4
2	Скриптовые языки в ОС, офисных и нативных приложениях	36	12	12	12
3	Разработка приложений на Javascript	22	6	8	8

## 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Цели и способы обеспечения гибкости ПО. Использование макросов и скриптов для повышения эффективности работы пользователей.	2
2	1	Разработка интерпретаторов. Технологии оптимизации исполнения интерпретируемых программ.	2
3	1	Самомодификация и генерация программ. Метапрограммирование.	2
4	2	Командные файлы. Автоматизация действий в ОС.	2
5,6	2	Язык программирования LUA. Место интерпретатора в архитектуре системы.	4
7,8	2	Языки программирования VBA и StarBasic. Создание макросов и модификация.	4
9	2	Автоматизация офисных приложений. Доступ к содержанию текстовых документов, электронных таблиц и презентаций.	2
10	3	Язык программирования JavaScript. Особенности объектной модели в языке JavaScript. Использование функциональной парадигмы при программировании на JavaScript.	2
11	3	Библиотеки и фреймворки JavaScript. Разработка web-приложений.	2
12	3	Серверная платформа Node.js. Взаимодействие с сервером.	2

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Использование самомодификации и генерации программ	2
2	1	Разработка простого интерпретатора для конфигурирования приложения	2
3,4	2	Разработка командных файлов .cmd/.ps1	4
5,6	2	Разработка архитектуры приложения с использованием интерпретатора LUA	4
7,8	2	Автоматизация офисных приложений	4
9	3	Исследование объектной модели JavaScript. Классы и наследование	2
10,11	3	Разработка архитектуры web-приложения	4
12	3	Разработка архитектуры серверного приложения	2

## 5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Сравнение скорости работы интерпретируемых языков (JavaScript, Python, Lua, PHP) с компилируемым языком (C++)	2

2	1	Реализация простого интерпретатора для конфигурирования приложения	2
3,4	2	Использование командных файлов для автоматизации задач в ОС	4
5	2	Написание программы на языке LUA	2
6	2	Подключение интерпретатора LUA к приложению	2
7	2	Использование VBA или StarBasic для автоматизации обработки документов	2
8	2	Интеграция программы с офисными приложениями	2
9,10	3	Использование JavaScript в браузерном приложении	4
11,12	3	Взаимодействие браузерного приложения и сервера. Исследование форматов и способов передачи информации.	4

#### 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 проведению лабораторных работ и практических занятий	ЭУМД,осн.лит.1.с.10-64, ЭУМД,осн.лит.2,гл. 2-5,7,11,13, ЭУМД,осн.лит.3, гл. 3, 5-7 или ЭУМД,осн.лит. 4.с.11-33,133-162, ЭУМД,осн.лит. 5.с.7-32 или ЭУМД,доп.лит. 7. гл. 4-9, ЭУМД,доп.лит. 6.с.30-41, ЭУМД,доп.лит. 8.гл.1-6	8	20,75
Подготовка к дифференцированному зачету	ЭУМД,осн.лит.1.с.10-42, ЭУМД,осн.лит.2,гл. 2-5,7, ЭУМД,осн.лит.3, гл. 3,5, ЭУМД,осн.лит. 5.с.7-32	8	9

#### 6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

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	8	Текущий контроль	Задание 1	1	10	Самостоятельно написано решение на 1 интерпретируемом языке - 3 балла, за использование решения с сайта Rosetta Code оценка снижается на 1 балл, отсутствие решения - 0 баллов Найдено и адаптировано решение на 2-м интерпретируемом	дифференцированный зачет

						языке - 2 балла, отсутствие решения - 0 баллов Самостоятельно написано решение на C++ - 2 балла, за использование решения с сайта Rosetta Code оценка снижается на 1 балл, отсутствие решения - 0 баллов Сравнение 3 языков оформлено в виде таблицы - 3 балла, иначе 0 баллов	
2	8	Текущий контроль	Задание 2	1	10	Реализована основная часть - назначение имени значения - 3 балла, иначе 0 баллов Реализовано использование ранее определенных значений - 3 балла, иначе 0 баллов Реализованы условные операторы - 3 балла, иначе 0 баллов Реализовано включение из других файлов - 1 балл, иначе 0 баллов	дифференцированный зачет
3	8	Текущий контроль	Задание 3	1	10	Код решает поставленную задачу — 4 балла, оценка снижается на 1 балл за каждую ошибку Студент может ответить на 3 контрольных вопроса по конструкциям PowerShell и CMD, каждый ответ оценивается от 0 до 2 баллов, 2 балла за полный ответ, 1 балл за частично правильный ответ, 0 баллов за отсутствие ответа или неправильный ответ	дифференцированный зачет
4	8	Текущий контроль	Задание 4	1	10	Есть решение задачи 1 — 5 баллов, оценка снижается на 1 балл за каждую ошибку Есть решение задачи 2	дифференцированный зачет

						— 5 баллов, оценка снижается на 1 балл за каждую ошибку	
5	8	Текущий контроль	Задание 5	1	10	<p>Выполнено подключение библиотеки к проекту — 1 балл.</p> <p>Создана форма с указанными в задании полями и кнопками — 2 балла, иначе 0 баллов.</p> <p>Выполнена инициализация интерпретатора Lua — 1 балл</p> <p>Выполнена загрузка файла с функциями Lua при старте — 1 балл</p> <p>Правильно написан код на C# (C++) для подзадачи А — 1 балл</p> <p>Правильно написан код на C# (C++) для подзадачи В — 1 балл</p> <p>Правильно написан код на Lua для подзадачи А — 1 балл</p> <p>Правильно написан код на Lua для подзадачи В — 1 балл</p> <p>Выполнена обработка ошибок при вызове функции Lua — 1 балл</p>	дифференцированный зачет
6	8	Текущий контроль	Задание 6	1	10	<p>Выполнена подзадача 1 — 4 балла, оценка снижается на 2 балла за каждую ошибку</p> <p>Выполнена подзадача 2 — 6 баллов, оценка снижается на 2 балла за каждую ошибку</p>	дифференцированный зачет
7	8	Текущий контроль	Задание 7	1	10	<p>Выполнено подключение к проекту SDK LibreOffice/сборки MS Office — 2 балла, иначе 0 баллов</p> <p>Создана форма с таблицей и кнопкой для экспорта — 2 балла, иначе 0 баллов</p> <p>Написан код для экспорта данных таблицы — 2 балла,</p>	дифференцированный зачет

						иначе 0 баллов Написан код для формирования итоговых формул в Excel/Calc – 2 балла, иначе 0 баллов Написан код для установки ширины столбцов в Excel/Calc – 1 балл Написан код для размера (свойств) шрифта в ячейках Excel/Calc – 1 балл	
8	8	Текущий контроль	Задание 8	1	10	Есть решение задачи 1 — 5 баллов, оценка снижается на 1 балл за каждую ошибку Есть решение задачи 2 — 5 баллов, оценка снижается на 1 балл за каждую ошибку	дифференцированный зачет
9	8	Текущий контроль	Задание 9	1	10	Написан код HTML – 3 балла, оценка снижается на 1 балл за каждую ошибку Написан код CSS - 2 балла, оценка снижается на 1 балл за каждую ошибку Написан код JavaScript - 4 балла, оценка снижается на 1 балл за каждую ошибку Правильно интегрирован код JavaScript и HTML – 1 балл	дифференцированный зачет
10	8	Текущий контроль	Задание 10	1	10	Написан код HTML для клиента – 2 балла, оценка снижается на 1 балл за каждую ошибку Написан код JavaScript для сервера - 3 балла, оценка снижается на 1 балл за каждую ошибку Написан код JavaScript для клиента - 3 балла, оценка снижается на 1 балл за каждую ошибку Выполнено тестирование — 2 балла, иначе 0 баллов.	дифференцированный зачет

						Задание выполняется в малой группе 2 человека (при нечетном количестве - 3).	
11	8	Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	-	10	Это контрольное мероприятие проводится в форме собеседования. Задаются два вопроса по пройденным темам. В первую очередь предлагаются вопросы по темам, которые были оценены на "неудовлетворительно" по текущему контролю. Каждый ответ оценивается от 0 до 5 баллов в зависимости от полноты ответа, знания терминов. Оценка ставится как сумма баллов за оба ответа.	дифференцированный зачет
12	8	Бонус	Бонус-рейтинг	-	15	Активность на занятиях, посещаемость 100% посещение (допускаются пропуски по уважительной причине) - 3 балла 85-99% посещение - 2 балла  Работа у доски 1 балл за решение задачи у доски, но не более 5 баллов за семестр	дифференцированный зачет

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
дифференцированный зачет	Возможно определение рейтинга студента по дисциплине по результатам текущего контроля в соответствии с п.2.6. Если студент не набрал необходимый рейтинг по текущему контролю, то проводится устное собеседование. Студент должен ответить на 2 вопроса из вопросов к дифференциированному зачету. В первую очередь предлагаются вопросы по темам, которые были оценены	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	на "неудовлетворительно" по текущему контролю.	
--	--	--

### 6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК-6	Знает: способы и особенности реализации объектной модели в скриптовых языках программирования	+			+++	++	++	++	++	+	+		
ПК-6	Умеет: встраивать скриптовые языки в компилируемые среды с целью автоматизации офисных приложений		+		+++						+	+	
ПК-6	Имеет практический опыт: автоматизации действий в операционной системе с помощью скриптовых языков программирования			+	+				++	+	+		

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### a) основная литература:

Не предусмотрена

#### б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

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

- Программирование : науч. журн. /Рос. акад. наук, Отд-ние информатики, вычисл. техники и автоматизации, Моск. гос. ун-т

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

- Горных, Е.Н. Программирование на VBA. Учебное пособие. Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2007

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Бречка, Д.М. Операционные системы: в 3 ч. Ч. 1. Пакетные файлы и управление компьютером: учебно-методическое пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Омск : ОмГУ, 2012. — 68 с. <a href="http://e.lanbook.com/book/75382">http://e.lanbook.com/book/75382</a>
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Иерузалимски, Р. Программирование на языке Lua. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2014. — 382 с. <a href="http://e.lanbook.com/book/90107">http://e.lanbook.com/book/90107</a>
3	Основная литература	Электронно-библиотечная	Осетрова, И.С. Microsoft Visual Basic for Application. [Электронный ресурс] / И.С. Осетрова, Н.А. Осипов. —

		система издательства Лань	Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2013. — 120 с. <a href="http://e.lanbook.com/book/43575">http://e.lanbook.com/book/43575</a>
4	Основная литература	Электронно- библиотечная система издательства Лань	Питоньяк, Э. OpenOffice.org pro. Автоматизация работы. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2009. — 512 с. <a href="http://e.lanbook.com/book/1209">http://e.lanbook.com/book/1209</a>
5	Основная литература	Электронно- библиотечная система издательства Лань	Зудилова, Т.В. Web-программирование JavaScript. [Электронный ресурс] / Т.В. Зудилова, М.Л. Буркова. — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2012. — 68 с. <a href="http://e.lanbook.com/book/43561">http://e.lanbook.com/book/43561</a>
6	Дополнительная литература	Электронно- библиотечная система издательства Лань	Коробко, И.В. PowerShell как средство автоматического администрирования. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2012. — 224 с. <a href="http://e.lanbook.com/book/4818">http://e.lanbook.com/book/4818</a>
7	Дополнительная литература	Электронно- библиотечная система издательства Лань	Кингсли, Х.Э. JavaScript в примерах. [Электронный ресурс] / Х.Э. Кингсли, Х.К. Кингсли. — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2009. — 272 с. <a href="http://e.lanbook.com/book/1271">http://e.lanbook.com/book/1271</a>
8	Дополнительная литература	Электронно- библиотечная система издательства Лань	Перепелица Ф.А., Разработка интерактивных сайтов с использованием jQuery. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2015. — 142 с. <a href="http://e.lanbook.com/book/91556">http://e.lanbook.com/book/91556</a>

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. -LibreOffice(бессрочно)
3. -Python(бессрочно)
4. Microsoft-Visual Studio(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стеллы, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лабораторные занятия	332 (36)	Компьютеры, браузер, MS Visual Studio, MS Office, LibreOffice, библиотеки и пакеты с открытыми исходными текстами