

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

Институт Информационных Технологий и Радиоэлектроники



УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

Галкин А.А.

« 26 » августа 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

направление подготовки / специальность

10.05.04 Информационно-аналитические системы безопасности

направленность (профиль) подготовки

Автоматизация информационно-аналитической деятельности

г. Владимир

2021

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины *Языки программирования* является обеспечение подготовки студентов в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебного плана по специальности 10.05.04 «Информационно-аналитические системы безопасности», ознакомления студентов с основными понятиями языков программирования; синтаксиса, семантики, формальных способов описания языков программирования; типов данных, способов и механизмов управления данными; методов и основных этапов трансляции; конструкции распределенного и параллельного программирования.

Задачей изучения дисциплины является изучение:

- применяемых в программировании структур данных, их спецификаций и реализаций в различных классах задач; -алгоритмов обработки данных, анализа этих алгоритмов;
- прикладного применения алгоритмов, взаимосвязью алгоритмов и структур;
- различных форм организации данных в программах и методах их обработки

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина *Языки программирования* относится к обязательной части Блока Б1 (код Б1.О.35). В учебном плане предусмотрены виды учебной деятельности, обеспечивающие синтез теоретических лекций, лабораторных работ и самостоятельной работы студентов. Курс тесно взаимосвязан с другими дисциплинами данного цикла.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
ОПК-7 Способен создавать программы на языках высокого уровня, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования	ОПК 7.1.1	Знать теоретические основы методов проектирования и способы описания языков программирования, основные положения теории формальных грамматик и языков, методов синтаксического анализа и перевода для класса формальных языков, используемых для описания основных конструкций языков программирования	Тестовые вопросы
	ОПК 7.1.2	Знать стандарты, используемые для языков программирования	
	ОПК 7.1.3	Знать современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня	
	ОПК 7.1.4	Знать особенности взаимодействия языков высокого и низкого уровня, организации работы с памятью в скриптовых языках	
	ОПК 7.1.5	Знать язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование)	
	ОПК 7.2.1	Уметь самостоятельно выполнять формальное описание синтаксиса и семантики, несложных процедурно -	

		ориентированных и проблемно - ориентированных языков программирования	
	ОПК 7.2.2	Уметь разрабатывать алгоритмы, реализующие методы синтаксического анализа и перевода для наиболее часто используемых классов формальных грамматик	
	ОПК 7.2.3	Уметь выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах	
	ОПК 7.2.4	Уметь составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектно-ориентированные	
	ОПК 7.2.5	Уметь разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение для многозадачных, многопользовательских и многопроцессорных сред и для сред с интерфейсом, управляемым сообщениями	
	ОПК 7.2.6	Уметь умеет разрабатывать и реализовывать на языке высокого уровня алгоритмы решения типовых задач профессиональной деятельности	
	ОПК 7.3.1	Владеть методическими подходами в области формальных методов описания и введения стандартов, используемых для описания языков программирования	
	ОПК 7.3.2	Владеть навыками разработки программ на языке программирования высокого уровня	
	ОПК 7.3.3	Владеть навыками документирования, тестирования и отладки программ	

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа

**Тематический план
форма обучения – очная**

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1.	Обработка ошибок в Perl	8	1-2	2				6	
2.	Обработка ошибок в Python	8	3-4	2				6	
3.	Обработка ошибок в Python	8	5-6	2				6	Рейтинг- контроль №1
4.	Обработка ошибок в Assembler	8	7-8	2				6	
5.	Обработка ошибок в Assembler	8	9-10	2				6	
6.	Обработка ошибок в PowerShell	8	11-12	2				6	Рейтинг- контроль №1
7.	Обработка ошибок в PowerShell	8	13-14	2				6	
8.	Обработка ошибок в JavaScript	8	15-16	2				6	
9.	Обработка ошибок в JavaScript	8	17-18	2				6	Рейтинг- контроль №1
Всего за 8 семестр:		72		18				54	Зачет
Наличие в дисциплине КП/КР		Нет							
Итого по дисциплине		72		18				54	Зачет

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Раздел 1. Обработка ошибок в Perl. Фундаментальные типы данных.

Тема 1. Значения исключений и ошибок в Perl. Синтаксические ошибки. Ошибка времени компиляции. Карп Модуль

Раздел 2. Обработка ошибок в Python.

Тема 2. Значения исключений и ошибок в Python. Пользовательский ввод Python. Обработка исключений

Раздел 3. Обработка ошибок в Python.

Тема 3. Классы и объекты Python. Объектно-ориентированное программирование. Обработка ошибок.

Раздел 4. Обработка ошибок в Assembler.

Тема 4. Значения исключений и ошибок в Assembler

Раздел 5. Обработка ошибок в Assembler.

Тема 5. Предупреждающие сообщения и сообщения об ошибках. Распространенные ошибки в драйверах ввода-вывода.

Раздел 6. Обработка ошибок в PowerShell.

Тема 6. Значения исключений и ошибок в Windows PowerShell. Обработка ошибок с исключениями в Powershell с Try и Catch

Раздел 7. Обработка ошибок в PowerShell.

Тема 7. Обработка критических ошибок. Обработка критических ошибок и исключений с Try, Catch и Finally

Раздел 8. Обработка ошибок в JavaScript.

Тема 8. Значения исключений и ошибок в JavaScript. Условные инструкции

Раздел 9. Обработка ошибок в JavaScript.

Тема 9. Перехват ошибок. Различные конструкции. Примеры использования.

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

5.1. Текущий контроль успеваемости

Вопросы рейтинг-контроля №1:

1. Основные особенности языка Python
2. Базовые типы данных языка Python
3. Сложные типы данных в Python и Perl.
4. Работа с файлами в Python, Perl
5. Что такое стандартная функция языка?
6. Что такое эмуляторы? Опишите принцип их действия, назначение, разновидности.

Вопросы рейтинг-контроля №2:

1. Команды ассемблера: передача управления (условные и безусловные переходы, циклы, процедуры)
2. Простые типы данных в ассемблере. Сложные типы данных в ассемблере
3. Прерывания. Средства поддержки и обработки в ассемблере
4. Для каких целей используются подпрограммы?
5. Дайте характеристику и назначение языка PowerShell.
6. Версии Windows PowerShell.

Вопросы рейтинг-контроля №3:

1. Дайте характеристику языка Java-Script.
2. Гипертекст. HTML.
3. CSS.
4. Динамические языки программирования? Каковы их преимущества?
5. Что такое логические операторы и для чего они применяются?
6. Чем компиляция отличается от интерпретации?

5.2. Промежуточная аттестация

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Реализовать игру "Змейка" (Javascript)
2. Реализовать калькулятор с поддержкой приоритета операций (Javascript)
3. Реализовать программу, которая позволяет пользователю рисовать на "холсте" заданных размеров произвольным цветом и сохранять нарисованное себе на компьютер (Javascript)
4. На вход поступает текстовый файл. Программа шифрует его методом Цезаря. Должна присутствовать функция дешифровки(Assembler)
5. На вход поступают два числа. Программа находит НОД методом Евклида (Assembler)
6. На вход поступает текстовый файл. На выходе получаем тот же файл, но в обратном порядке(Assembler)
7. Реализовать программу, группирующую файлы в заданной директории (включая поддиректории) по дате и типу и выдающую сводный отчет в Excel (например, "понедельник 1 января: docx - 5 файлов, jpg - 15 файлов и т.д.) (Powershell)
8. На вход поступает текстовый файл с HTTP ссылками на файлы в Интернет. Программа производит многопоточную загрузку этих файлов и выдаёт отчет в Word о времени загрузки

(Powershell)

9. На вход поступает "график событий" в виде текстового файла, содержащего время ЧЧ:ММ и текст события. Реализовать программу, напоминающую пользователю о событиях за 5 минут до их начала(Powershell). На оценку "5":

1. Обход социального графа Вконтакте (Python)
2. Крестики-нолики с компьютерным оппонентом (Javascript)
3. Быстрая сортировка(Assembler)
4. Создание и проверка цифровой подписи(Perl)

5.3. Самостоятельная работа обучающегося

Примерные вопросы и задания для самостоятельной работы студентов

1. Обзор языков программирования: история.
2. Уровни языков программирования
3. Обзор основных парадигм программирования: процедурная.
4. Обзор основных парадигм программирования: объектно-ориентированная
5. Обзор основных парадигм программирования: функциональная
6. Принципы разработки языков программирования: составные части ЯП, типизация;
7. Модели структур данных, теорема о структурном программировании.
8. Виртуальные машины: понятие виртуальной машины; иерархия виртуальных машин; промежуточные языки.
9. Трансляция языков программирования: сравнение процессов компиляции и интерпретации;
10. Фазы трансляции ЯП (лексический анализ, синтаксический разбор, генерация кода, оптимизация);
11. Машинно-независимые и машинно-зависимые аспекты трансляции
12. Понятия алфавит, синтаксис, семантика.
13. Базовые алгоритмические структуры и их характеристика
14. Алгоритмы, основанные на повторяемости блоков.
15. Формальные языки. Словарь, цепочка.
16. Способы определения языка.
17. Машинный код процессора.
18. Визуальное программирование. Стандартные компоненты

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
Основная литература		
1. Шишкина, М. В. Основы программирования : практикум / М. В. Шишкина ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2021. – 108 с. – ISBN 978-5-9984-1408-4	2021	http://dspace.www1.vlsu.ru/handle/123456789/9034
2. Полезное программирование / Комлев Н.Ю. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2016.	2016	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913591715.html

3. Таннинг Ж., Ф. Т18 Основы программирования в Python: три в одном: учеб. пособие. В 4 т. Т. 1 / Ф. Ж. Таннинг; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2021. – 339 с. ISBN 978-5-9984-1228-8 (т. 1).	2021	http://dspace.www1.vlsu.ru/handle/123456789/8986
4. Дубов, И. Р. Языки программирования. Объектно-ориентированное программирование : учеб. пособие / И. Р. Дубов, В. И. Быков ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2018. – 96 с. ISBN 978-5-9984-0870-0	2018	http://dspace.www1.vlsu.ru/handle/123456789/7245
Дополнительная литература		
1. Павлова, О. Н. Основы программирования : лаб. практикум / О. Н. Павлова ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2018. – 104 с. ISBN 978-5-9984-0901-1	2018	http://dspace.www1.vlsu.ru/handle/123456789/7366
2. Златопольский, Д. М. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы / Д.М. Златопольский. - 2-е изд. (эл.). - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. - 223 с.	2015	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996329328.html
3. Павлова, О. Н. П12 Основы программирования : учеб. пособие / О. Н. Павлова ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2019. – 108 с. – ISBN 978-5-9984-1070-3.	2019	http://dspace.www1.vlsu.ru/handle/123456789/8166

6.2. Периодические издания

1. Журнал «Вопросы защиты информации». Режим доступа: http://i-vimi.ru/editions/detail.php?SECTION_ID=155/;
2. Журнал "Information Security/Информационная безопасность". Режим доступа: <http://www.itsec.ru/insec-about.php>.
3. Ежемесячный теоретический и прикладной научно-технический журнал «Информационные технологии». Режим доступа <http://novtex.ru/IT/>.

6.3. Интернет-ресурсы

1. Образовательный сервер кафедры ИЗИ.– Режим доступа: <http://edu.izi.vlsu.ru>
2. Информационная образовательная сеть.- Режим доступа: <http://ien.izi.vlsu.ru>
3. Внутривузовские издания ВлГУ.– Режим доступа: <http://e.lib.vlsu.ru/>
4. ИНТУИТ. Национальный открытый университет.– Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Занятия проводятся в следующих аудиториях ВлГУ (корпус №2) по адресу г. Владимир, ул. Белоконской, д. 3.

ауд. 408-2, Лекционная аудитория, количество студенческих мест – 50, площадь 60 м2, оснащение: мультимедийное оборудование (интерактивная доска Hitachi FX-77WD, проектор BenQ MX 503 DLP 2700ANSI XGA), ноутбук Lenovo Idea Pad B5045

ауд. 427а-2, лаборатория сетевых технологий, количество студенческих мест – 14, площадь 36 м2, оснащение: компьютерный класс с 8 рабочими станциями Core 2 Duo E8400 с выходом в Internet, 3 маршрутизатора Cisco 2800 Series, 6 маршрутизаторов Cisco 2621, 6 коммутаторов Cisco Catalyst 2960+ Series, 3 коммутатора Cisco Catalyst 2950 Series, коммутатор Cisco Catalyst Express 500 Series, проектор BenQ MP 620 P, экран настенный рулонный. Лицензионное программное обеспечение: операционная система Windows 7

Профессиональная, офисный пакет приложений Microsoft Office Профессиональный плюс 2007, бесплатно распространяемое программное обеспечение: линейка интегрированных сред разработки Visual Studio Express 2012, программный продукт виртуализации Oracle VM VirtualBox 5.0.4, симулятор сети передачи данных Cisco Packet Tracer 7.0, интегрированная среда разработки программного обеспечения IntelliJ IDEA Community Edition 15.0.3.

ауд. 4276-2, УНЦ «Комплексная защита объектов информатизации», количество студенческих мест – 15, площадь 52 м², оснащение: компьютерный класс с 7 рабочими станциями Alliance Optima P4 с выходом в Internet, коммутатор D-Link DGS-1100-16 мультимедийный комплект (проектор Toshiba TLP X200, экран настенный рулонный), прибор ST-031P «Пиранья-Р» многофункциональный поисковый, прибор «Улан-2» поисковый, виброакустический генератор шума «Соната АВ 1М», имитатор работы средств нелегального съема информации, работающих по радиоканалу «Шиповник», анализатор спектра «GoodWill GSP-827», индикатор поля «SEL SP-75 Black Hunter», устройство блокирования работы систем мобильной связи «Мозайка-3», устройство защиты телефонных переговоров от прослушивания «Прокруст 2000», диктофон Edic MINI Hunter, локатор «Родник-2К» нелинейный, комплекс проведения акустических и виброакустических измерений «Спрут мини-А», видеорегистратор цифровой Best DVR-405, генератор Шума «Гном-3», учебно-исследовательский комплекс «Сверхширокополосные беспроводные сенсорные сети» (Nano Chaos), сканирующий приемник «Icom IC-R1500», анализатор сетей Wi-Fi Fluke AirCheck с активной антенной. Лицензионное программное обеспечение: Windows 8 Профессиональная, офисный пакет приложений Microsoft Office Профессиональный плюс 2010, бесплатно распространяемое программное обеспечение: линейка интегрированных сред разработки Visual Studio Express 2012, инструмент имитационного моделирования AnyLogic 7.2.0 Personal Learning Edition, интегрированная среда разработки программного обеспечения IntelliJ IDEA Community Edition 14.1.4.

Рабочую программу составил доцент кафедры ИЗИ к.т.н. Агафонова М.М. Агафонова

Рецензент: Заведующий кафедрой цифрового образования и информационной безопасности ГАОУ ДПО Владимирской области «Владимирский институт развития образования имени Л.И. Новиковой» Мишин Д. В. Мишин

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИЗИ _____
 Протокол № 1 от 26.08.21 года
 Заведующий кафедрой _____ д.т.н., профессор М.Ю. Монахов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 10.05.04 «Информационно-аналитические системы безопасности» специализация «Автоматизация информационно-аналитической деятельности»

Протокол № 1 от 26.08.21 года
 Председатель комиссии _____ д.т.н., профессор М.Ю. Монахов

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена на 20 22 / 20 23 учебный год
 Протокол заседания кафедры № 14 от 21.08.21 года
 Заведующий кафедрой _____ д.т.н., профессор М.Ю. Монахов
 (ФИО, подпись)

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный года
 Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года
 Заведующий кафедрой _____ д.т.н., профессор М.Ю. Монахов
 (ФИО, подпись)

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный года
 Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года
 Заведующий кафедрой _____ д.т.н., профессор М.Ю. Монахов
 (ФИО, подпись)

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный года
 Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года
 Заведующий кафедрой _____ д.т.н., профессор М.Ю. Монахов
 (ФИО, подпись)

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины

Языки программирования

образовательной программы специальности

10.05.04 «Информационно-аналитические системы безопасности»

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Заведующий кафедрой _____ /М.Ю. Монахов/*Подпись**ФИО*