

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



А.А.Панфилов

« 26 » 04 2016

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКАХ ВЫСОКОГО УРОВНЯ

Направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Профиль/программа подготовки:

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежу- точного контро- ля (экз./зачет)
2	5/180	36	-	18	126	зачёт
Итого	5/180	36	-	18	126	зачёт

Владимир 2016

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Программирование на языках высокого уровня» являются получение информации о логике построения программы, принципах составления программ; получение представления о том, как делаются профессиональные программные продукты понимание основных положений и принципов составления алгоритма и разработки программ, основных принципов, метод и свойств информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности, получение навыка обработки и анализа информации с применением программных средств и вычислительной техники, навыка создания завершенной прикладной программы, построения элементарной базы данных.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Программирование на языках высокого уровня» является дисциплиной по выбору вариативной части Б1.В.ДВ блока дисциплин ОПОП бакалавриата по направлению 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

2.1 Для освоения дисциплины «Программирование на языках высокого уровня» необходимы знания, умения и готовности обучающегося по указанным разделам следующих дисциплин:

Дисциплины	Разделы	Знания, умения, навыки
Математика	алгебра; начала математического анализа; геометрия.	владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств; умение составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.
Информатика	компьютеры и компьютерные сети; прикладное программное обеспечение.	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач. умение моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат; иметь навыки работы на компьютере и в сети Интернет; иметь навыки использования прикладного программного обеспечения

2.2. Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо, как предшествующее:

- «Программирование систем управления в мехатронике и робототехнике».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Освоение дисциплины «Программирование на языках высокого уровня» направлено на формирование профессиональных компетенций:

Компетенции	Предметное содержание способности
способностью разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий (ПК-2)	знать логику построения программ; принципы составления программ; основные положения и принципы составления алгоритма и разработки программ базовые системные программные продукты и пакеты; прикладных программ (текстовые редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы); общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем; основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности; основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации; основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности; уметь использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных; обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций; обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; владеть методами и средствами сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; навыками выполнения расчетов с использованием прикладных компьютерных программ; навыком процесса создания завершенной прикладной программы, построения элементарной базы данных.

3.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- о базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы)(ПК-2);
- о общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем (ПК-2);
- о основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности (ПК-2);
- о основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации (ПК-2);
- о основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности (ПК-2);
- о логику построения программ (ПК-2);
- о принципы составления программ (ПК-2)
- о основные принципы составления алгоритма и разработки программ (ПК-2);

уметь:

- о использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией (ПК-2);
- о использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных (ПК-2);
- о обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники (ПК-2);

- получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях (ПК-2);
- применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций (ПК-2);
- обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники (ПК-2);

владеть:

- методами и средствами сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации (ПК-2);
- навыками выполнения расчетов с использованием прикладных компьютерных программ (ПК-2);
- навыком процесса создания завершенной прикладной программы (ПК-2).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов.

№ /п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
1	Введение. Алгоритм. Понятие алгоритма.	2	1	4				10		4/100	
2	Свойства алгоритмов. Формы записи алгоритмов.	2	2-5	4				16		4/100	
3	Базовые алгоритмические структуры. Циклы.	2	6-7	4		2		16		6/100	Рейтинг-контроль №1
4	Языки программирования.	2	8-9	4				16		4/100	
5	Алгоритмический язык Турбо-Паскаль.	2	10-11	4		2		16		6/100	
6	Структура программы. Операторы.	2	12-13	4		4		16		8/100	Рейтинг-контроль №2
7	Массивы	2	14-15	8		4		18		12/100	
8	Типовые приемы программирования.	2	16-18	4		6		18		10/100	Рейтинг-контроль №3
Всего				36		18		126		54/100	зачёт

1. 4.1. Лекции

Раздел 1. «Введение. Алгоритм. Понятие алгоритма.»

История и назначение языков программирования высокого уровня. Понятие алгоритма. Исполнитель алгоритма. Среда. Системы команд. Отказы.

Раздел 2. «Свойства алгоритмов. Формы записи алгоритмов.»

Свойства алгоритмов. Формы записи алгоритмов. Словесная. Графическая. Псевдокоды. Программная.

Раздел 3. «Базовые алгоритмические структуры. Циклы.»

Базовые алгоритмические структуры. Линейная. Ветвление. Цикл. Итерационные циклы. Циклы с предусловием и постусловием. Вложенные циклы.

Раздел 4. «Языки программирования.»

Языки программирования. Отличие программного способа записи алгоритма от других. Его достоинства и недостатки. Уровень языка программирования. Язык ассемблера. Преимущества алгоритмических языков перед машинными. Компоненты алгоритмического языка. Понятия в алгоритмических языках.

Раздел 5. «Алгоритмический язык Турбо-Паскаль. Базовые элементы языка Турбо-Паскаль.»

Базовые элементы языка. Алфавит и словарь. Константы и переменные типы данных: скалярные стандартные типы, скалярные типы пользователя, структурные типы. Выражения, операнды операций

Раздел 6. «Структура программы. Операторы.»

Структура программы. Разделы описания: меток, констант, типов данных, переменных процедур и функций. Раздел операторов. Комментарии. Директивы компилятора. Операторы. Общие сведения. Простые операторы: присваивания, безусловного перехода (организация алгоритмов разветвляющейся структуры), вызова процедуры, пустой. Операторы ввода-вывода (чтения, записи, форматы). Структурные операторы. Условные операторы. Операторы цикла (с предусловием, с постусловием, с параметром).

Раздел 7. «Массивы»

Массивы. Определение массива. Ввод значений в массив. Работа с массивами.

Раздел 8. «Типовые приемы программирования.»

Типовые приемы программирования: вычисление в цикле с несколькими одновременно изменяющимися переменными; Запоминание результатов; вычисление суммы и произведения, нахождения наибольшего и наименьшего значения, уточнение корней уравнений. Сортировка элементов массива. Алгоритмы со структурой вложения циклов.

4.2. Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, часов	Тема лабораторной работы
1	3	2	Ветвление. Цикл. Вложенные циклы Составление алгоритмов решения задач.
2	5	2	Составление простейших программ.
3	6	4	Составление программ с применением операторов перехода, цикла.
4	7	4	Работа с массивами.
5	8	6	Составление программ
Итого:		18	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для реализации компетентностного подхода в учебный процесс интегрируются интерактивные образовательные технологии, включая информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), а также применяются:

- учебные дискуссии;
- видеотренинги;
- методы групповой работы;
- компьютерная симуляция (процессов, объектов и т. п. по профилю дисциплины);
- мультимедийные технологии при проведении учебных занятий.

Для проведения контрольных мероприятий предлагается использовать компьютерные контрольные задания.

Самостоятельная работа студентов подкрепляется использованием ресурсов Интернет.

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

Текущий контроль:

6.1. Рейтинг-контроль, 2 сем.

Рейтинг-контроль №1

1. История и назначение языков программирования высокого уровня.
2. Понятие алгоритма.
3. Исполнитель алгоритма. Среда.
4. Системы команд. Отказы.
5. Свойства алгоритмов.
6. Формы записи алгоритмов.
7. Словесная форма записи алгоритмов.
8. Графическая форма записи алгоритмов.
9. Псевдокоды.
10. Программная форма записи алгоритмов.
11. Базовые алгоритмические структуры.
12. Линейная.
13. Ветвление.
14. Цикл.
15. Итерационные циклы.
16. Циклы с предусловием и постусловием.
17. Вложенные циклы.

Рейтинг-контроль №2

1. Языки программирования.
2. Отличие программного способа записи алгоритма от других. Достоинства и недостатки.
3. Уровень языка программирования.
4. Язык ассемблера.
5. Преимущества алгоритмических языков перед машинными.
6. Компоненты алгоритмического языка.
7. Базовые элементы языка. Алфавит и словарь.
8. Константы и переменные типы данных.
9. Структура программы.
10. Разделы описания: меток, констант, типов данных, переменных процедур и функций.
11. Раздел операторов.

12. Комментарии.
13. Операторы. Общие сведения.
14. Простые операторы: присваивания.
15. Оператор безусловного перехода (организация алгоритмов разветвляющейся структуры),
16. Операторы ввода-вывода (чтения, записи, форматы).
17. Условные операторы.
18. Операторы цикла (с предусловием, с постусловием, с параметром).

Рейтинг-контроль №3

1. Массивы. Определение массива.
2. Ввод значений в массив.
3. Вычисление в цикле с несколькими одновременно изменяющимися переменными.
4. Запоминание результатов.
5. Вычисление суммы и произведения.
6. Нахождение наибольшего значения.
7. Нахождение наименьшего значения.
8. Уточнение корней уравнений.
9. Сортировка элементов массива.
10. Алгоритмы со структурой вложения циклов.

Промежуточная аттестация:

6.2. Зачёт, 2 семестр.

Вопросы к зачёту

1. История и назначение языков программирования высокого уровня.
2. Понятие алгоритма.
3. Исполнитель алгоритма. Среда.
4. Системы команд. Отказы.
5. Свойства алгоритмов.
6. Формы записи алгоритмов.
7. Словесная форма записи алгоритмов.
8. Графическая форма записи алгоритмов.
9. Псевдокоды.
10. Программная форма записи алгоритмов.
11. Базовые алгоритмические структуры.
12. Линейная.
13. Ветвление.
14. Цикл.
15. Итерационные циклы.
16. Циклы с предусловием и постусловием.
17. Вложенные циклы.
18. Языки программирования.
19. Отличие программного способа записи алгоритма от других. Достоинства и недостатки.
20. Уровень языка программирования.
21. Язык ассемблера.
22. Преимущества алгоритмических языков перед машинными.
23. Компоненты алгоритмического языка.
24. Базовые элементы языка. Алфавит и словарь.
25. Константы и переменные типы данных.
26. Структура программы.
27. Разделы описания: меток, констант, типов данных, переменных процедур и функций.

28. Раздел операторов.
29. Комментарии.
30. Операторы. Общие сведения.
31. Простые операторы: присваивания.
32. Оператор безусловного перехода (организация алгоритмов разветвляющейся структуры),
33. Операторы ввода-вывода (чтения, записи, форматы).
34. Условные операторы.
35. Операторы цикла (с предусловием, с постусловием, с параметром).
36. Массивы. Определение массива.
37. Ввод значений в массив.
38. Вычисление в цикле с несколькими одновременно изменяющимися переменными.
39. Запоминание результатов.
40. Вычисление суммы и произведения.
41. Нахождение наибольшего значения.
42. Нахождение наименьшего значения.
43. Уточнение корней уравнений.
44. Сортировка элементов массива.
45. Алгоритмы со структурой вложения циклов.

6.3. Самостоятельная работа студентов.

Самостоятельная работа студента выполняется в соответствии с учебным планом и программой дисциплины. Самостоятельная работа выполняется с целью углубления и закрепления знаний. Самостоятельная работа включает в себя рефераты, представляемые в электронном виде, по согласованным с преподавателем темам из разделов курса.

Темы СРС

1. Алгоритм. Понятие алгоритма.
2. Свойства алгоритмов. Формы записи алгоритмов.
3. Базовые алгоритмические структуры. Циклы.
4. Языки программирования.
5. Алгоритмический язык Турбо-Паскаль.
6. Структура программы. Операторы.
7. Массивы.
8. Типовые приемы программирования.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Программирование на Паскале [Электронный ресурс] / Тишин В.И. - М. : БИНОМ, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996321186.html>
2. Программирование в примерах и задачах [Электронный ресурс] / Т.Ю. Грацианова. - 2-е изд. (эл.). - М. : БИНОМ, 2015. - (ВМК МГУ - школе). - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996327812.html>
3. Алгоритмизация прикладных задач [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.И. Долгов - М. : ФЛИНТА, 2011. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976500862.html>

а) дополнительная литература:

1. "Delphi. Готовые алгоритмы [Электронный ресурс] / Стивенс Р. ; Пер. с англ. - М. : ДМК Пресс, 2007. - (Серия "Для программистов")." - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5940741061.html>
2. Учись писать, читать и понимать алгоритмы. Алгоритмы для правильного мышления. Основы алгоритмизации [Электронный ресурс] / Паронджанов В.Д. - М. : ДМК Пресс, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940748007.html>

3. Самоучитель игры на Паскале. ABC и немного Турбо [Электронный ресурс] / Комлев Н.Ю. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2015. - [http://www.stude](http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913591630.html) Самоучитель игры на Паскале. ABC и немного Турбо [Электронный ресурс] / Комлев Н.Ю. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913591630.html>

в) периодические издания:

1. Научно-технический и научно-информационный журнал "Информационные технологии".

в) интернет-ресурсы:

1. Сайт журнала «Вестник компьютерных и информационных технологий» - <http://www.vkit.ru/>.

**8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1. Лекционные занятия (ауд.316-2):
 - a) Доска, маркер, комплект электронных презентаций/слайдов, учебные видеофильмы
 - b) аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).
2. Практические занятия (ауд.106-2):
 - a) ПЭВМ – 10 шт.;
 - b) презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук);
 - c) пакеты ПО общего назначения (MS Office);
3. Прочее:
 - a) рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет,
 - b) рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Рабочую программу составил: _____



к.т.н., доцент Еропова Е.В.

Рецензент (представитель работодателя):

Рецензент (представитель работодателя):

ПАО «НИПТИЭМ»,
начальник лаборатории испытания электроприводов _____  Родионов Р.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МиЭСА,

протокол № 9 от 25.04. 2016 года

Заведующий кафедрой _____  Кобзев А.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

протокол № 3 от 26.04 2016 года

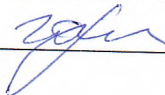
Председатель комиссии _____  Кобзев А.А.

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКАХ ВЫСОКОГО УРОВНЯ**

Рабочая программа одобрена на 2017/18 учебный год

Протокол заседания кафедры № 13 от 29.06.17 года

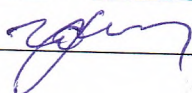
Заведующий кафедрой _____



Рабочая программа одобрена на 2018-2019 учебный год

Протокол заседания кафедры № 12 от 27.06.18 года

Заведующий кафедрой _____



Рабочая программа одобрена на 2019/20 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 01.07.19 года

Заведующий кафедрой _____

