

## **АННОТАЦИЯ**

Учебно-методический комплекс дисциплины «Языки и методы программирования» разработан для студентов 1 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утвержденными приказом №207 от 12.03.2015 по данному направлению и макетом рабочей программы учебной дисциплины для образовательных программ бакалавриата высшего образования (утверждено приказом ректора ДВФУ от 07.07.15 № 12-13-1282).

Дисциплина «Языки и методы программирования» входит в базовую часть блока Б1 учебного плана (Б1.Б.10.02).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (54 часов), лабораторные работы (72 часа), самостоятельная работа студента (126 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1-2 семестрах.

### **Цели освоения дисциплины**

Содержание дисциплины охватывает знания о теоретических основах программирования на языках высокого уровня, включая принципы и методы программирования, обзор истории развития и современного состояния языков программирования их особенностей, классификации.

Уделяется внимание глубокому изучению практических аспектов программирования построения прикладных задач на наиболее распространенных современных языках программирования.

В результате освоения данной дисциплины бакалавр приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы «Математика и компьютерные науки».

### **Задачи дисциплины:**

Дисциплина должна:

- познакомить студентов с теоретическими основами языков программирования;
- научить студентов базовым конструкциям различных языков программирования;
- научить студентов программировать на различных языках высокого уровня;
- научить студентов разрабатывать алгоритмы средней сложности.

### **Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Дисциплина «Языки и методы программирования» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Практикум на ЭВМ», «Архитектура ПК».

Дисциплина «Языки и методы программирования» относится к циклу профессиональных дисциплин ОП (базовая часть БЗ.Б.4).

Для изучения дисциплины студент должен:

#### Знать:

- основы алгоритмизации и программирования;
- базовые инструменты проектирования и структурирования программных продуктов.

#### Уметь:

- программировать на одном из алгоритмических языков;
- строить простые оконные приложения;
- решать простые задачи на алгоритмизацию.

#### Владеть:

- навыками работы в интегрированной среде;
- методами алгоритмизации и программирования;
- навыками отладки приложений.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-2. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает	теоретические основы и современные информационные технологии анализа, проектирования и разработки программного обеспечения
	Умеет	проектировать и разрабатывать различные виды программного обеспечения на основе объектно-ориентированного подхода
	Владеет	опытом разработки программ средней сложности; представлением о библиотеках классов и инструментальных средствах, применяемых при разработке программного обеспечения
	Знает	современные модели разработки программного обеспечения, способы исполнения программ, парадигмы программирования.
ОПК-3 способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе	Умеет	реализовывать ручное и автоматическое управление памятью, выбирать типы данных, управляющие конструкции, функции в различных языках программирования
	Владеет	методами и опытом тестирования программных приложений: unit-тест, стресс-тестирование.
ОПК 4 способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	Знает	стандартные структуры данных ЯП, понятие модели выполнения, понятие модели памяти, понятие контекста, сборка мусора
	Умеет	применять методы реализации регулярных выражений с использованием НДКА, механизм функций высших порядков
	Владеет	механизмом передачи параметров в функции применительно к различным языкам программирования высокого уровня

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Языки и методы программирования» применяются следующие методы интерактивного обучения: лекция-беседа, метод автоматизированного обучения.

При выполнении различных видов работ используются следующие технологии:

1. *Проблемное обучение* – стимулирование обучающихся к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.
3. *Контекстное обучение* – мотивация студентов к усвоению знаний путём выявления связей между конкретным знанием и его применением.
4. *Обучение на основе опыта* – активизация познавательной деятельности студентов бакалавриата за счёт ассоциации и собственного опыта с предметом обучения.