

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Программирование на языке высокого уровня»

Направление подготовки

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль) образовательной программы

Сетевые технологии

Цели и задачи освоения дисциплины

Быстрое восприятие и обработка больших объемов информации требуют от современного человека хорошего логического мышления. Обучение программированию позволяет разработать и развить эту форму мышления. Помимо этого, профессиональная подготовка современного специалиста в области информационных технологий требует понимания процессов разработки программного обеспечения, умения определять необходимые структуры данных и алгоритмы их обработки. Таким образом, целями освоения данной дисциплины являются:

- Развитие у студентов алгоритмического мышления в степени, необходимой для быстрого и полного освоения компьютерных технологий.
- Развитие способности видеть и формулировать задачи новых применений компьютера в будущей профессиональной деятельности тем.
- Формирование профессиональных компетенций в области разработки информационных систем в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.
- Обучение методике оценки качества функционирования разработанной программы.
- Разъяснение понимания места и роли программирования в будущей профессиональной деятельности..

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Программирование на языке высокого уровня» относится к обязательным дисциплинам базовой части учебного плана по направлению 02.03.02, изучается в 1 и 2 семестрах (1 курс), форма промежуточной аттестации – зачет в первом семестре, курсовая работа и экзамен во 2 семестре.

Перечень дисциплин с указанием разделов (тем), усвоение которых студентами необходимо для изучения дисциплины «Программирование на языке высокого уровня»: программа дисциплины опирается на знания по арифметике, алгебре, теории элементарных функций и геометрии в объеме средней школы, а также на знание областей применения компьютера и основ информатики на основе школьного курса информатики.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

После изучения данной дисциплины студенты приобретают знания, умения и владения (навыки), соответствующие результатам основной профессиональной образовательной программы.

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-2. Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий	32 (ОПК-2) Иметь представление о роли и месте знаний современных языков программирования и языков баз данных, библиотек и пакетов программ при освоении смежных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности *) 33 (ОПК-2) Знать базовые структуры данных и основные алгоритмы их обработки 34 (ОПК-2) Знать основные парадигмы и языки программирования *) 36 (ОПК-2) Знать методы построения и оценки эффективности алгоритмов и их программной реализации
ПК-3. Способность использовать современные инструментальные и вычислительные средства	32 (ПК-3) Знать технологии создания информационно-вычислительных систем У2 (ПК-3) Уметь выбирать алгоритмы и реализовывать их программно для решения типовых задач предметной области У3 (ПК-3) Уметь планировать и выполнять верификацию и валидацию программного решения типовых задач предметной области В2 (ПК-3) Владеть современными средами и средствами разработки программного обеспечения В3 (ПК-3) Владеть методами проектирования и конструирования программного обеспечения
ПК-4. Способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива	В2 (ПК-4) Владеть основными приемами и методами алгоритмических и программных решений типовых задач профессиональной деятельности

*) Результат обучения сформулирован на основании требований профессионального стандарта: 06.015 СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ, утв. Приказом Минтруда России от 18.11.2014, № 896н (ред. от 12.12.2016, № 727н), регистрационный номер - 153.

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Объем дисциплины составляет 7 зачетных единиц, всего 252 часа, из которых:

- **100 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем:**
 - 36 часов – лекционные занятия, из них:
 - 18 часов в 1 семестре;
 - 18 часов во 2 семестре;
 - 64 часа – практические занятия, из них:
 - 32 часа в 1 семестре;
 - 32 часа во 2 семестре;
- **54 часа – мероприятия промежуточной аттестации (экзамен во 2 семестре, курсовая работа во 2 семестре);**
- **мероприятия промежуточной аттестации (зачет в 1 семестре);**
- **98 часов составляет самостоятельная работа обучающегося, из них:**
 - 58 часов в 1 семестре;
 - 40 часов во 2 семестре.

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и виды учебных занятий

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля) Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них ¹					Всего	Самостоятельная работа обучающегося, часы, из них		
		Лекционные занятия	Семинарские занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, практические контрольные занятия и др.)*		Выполнение домашних заданий	Подготовка курсовой работы и т.п.	Всего
1 и 2 семестр										
История развития HardWare и Software. Понятие алгоритма. Пошаговая детализация алгоритма.	4	2		2		ПР	4			
Понятие переменной. Базовые типы данных. Арифметические операторы	8	2		4		Т-1	6	2		2
Различные системы счисления, хранение данных в памяти компьютера, алгоритмы перевода из одной системы счисления в другую	8	2		2		ПР	4	4		4
Типы алгоритмов. Операторы, отвечающие за логику программы	10	2		4		Т-2, ПР	6	4		4
Алгоритмы с использованием условных и циклических конструкций	11	3		4		Т-3, КР	7	4		4
Структуры данных: классы и массивы. Организация и работа с массивами данных в С#	8	2		2		Т-4, ПР	4	4		4
Сортировка. Методы сортировки	13	3		6		ПР	9	4		4

¹ Перечень видов учебных занятий уточняется в соответствии с учебным планом.

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля) Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них ¹					Всего	Самостоятельная работа обучающегося, часы, из них		
		Лекционные занятия	Семинарские занятия	Практические занятия	Лабораторные работы	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, практические контрольные занятия и др.)*		Выполнение домашних заданий	Подготовка курсовой работы и т.п.	Всего
1 и 2 семестр										
Алгоритмы работы с массивами: двоичный поиск, решето Эратосфена	24	2		4		ПР	6	2	16	18
Алгоритмы обработки двумерных массивов: транспонирование матрицы, умножение матрицы на вектор, на другую матрицу	8	2		4		Т-5, ПР	6	2		2
Тип данных string. Таблицы кодировок символов. Алгоритмы работы со string	8	2		4		ПР	6	2		2
Основные понятия ООП. Классы. Инкапсуляция.	24	2		4		ПР	6	2	16	18
Классы, конструкторы, методы, способы передачи параметров в методы	8	2		4		ПР	6	2		2
Многоформный режим работы, свойства и события элементов управления.	10	2		4		ПР	6	4		4
Файловая система. Работа с текстовым файлом.	10	2		4		ПР	6	4		4
Основы компьютерной графики. Класс Graphics. Основные алгоритмы отрисовки объектов	28	2		4		ПР	6	6	16	22
Основные понятия ООП. Наследование. Основные понятия и приемы.	8	2		4		ПР	6	2		2
Основные понятия ООП. Полиморфизм. Перегрузка функций	8	2		4		ПР	6	2		2
Промежуточная аттестация (зачет, курсовая работа, экзамен)	54									
Итого	252	36		64			100	50	48	98

*Текущий контроль: Тесты (Т-), Практические работы (ПР), Лабораторная работа (ЛР), Контрольная работа (КР). Текущий контроль проводится за счет времени, отведенного на аудиторные занятия. Промежуточная аттестация – зачет, курсовая работа, экзамен.

