

Приложение

К ООП по специальности/профессии

09.02.07 Информационные системы и программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.04 Основы алгоритмизации и программирования

2024

Программу составили:

1. Маковский Анатолий Андреевич

Дисциплина: ОПЦ.04 Основы алгоритмизации и программирования

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, 09.02.07 Информационные системы и программирование (ITHub) утверждённым приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 г. №1547.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основании учебного плана по специальности «09.02.07 Информационные системы и программирование»

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рассмотрено и рекомендовано на заседании кафедры Информационных систем и программирования

Протокол №9 от 27.05.2024

Заведующий кафедрой Цыбань Илья Константинович

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.04 Основы алгоритмизации и программирования

(наименование дисциплины)

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОПЦ.04 Основы алгоритмизации и программирования является обязательной частью обязательной частью цикла основной образовательной программы в соответствии ФГОС «09.02.07 Информационные системы и программирование, 09.02.07 Информационные системы и программирование (ITHub)» по специальности . Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций (ОК), профессиональных компетенций (ПК):

1. ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.
2. ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
3. ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
4. ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.
5. ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
6. ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
7. ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
8. ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
9. ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
10. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
11. ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
12. ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
13. ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

14. ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»

15. ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций

16. ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

17. ЛР 22 Выработавший принципы экологически целесообразного поведения, бережного отношения к своей жизни, жизни других людей, природы, планеты в целом

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ПК 2.5., ПК 2.4., ПК 1.5., ПК 1.4., ПК 1.3., ПК 1.2., ПК 1.1., ОК 10., ОК 09., ОК 05., ОК 04., ОК 02., ОК 01., ЛР 4, ЛР 2, ЛР 7, ЛР 22	Использовать программы для графического отображения алгоритмов; Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов; Работать в среде программирования.; Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.; Определять сложность работы алгоритмов.	Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.; Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.; Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.; Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов; Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объём в часах
Лекционные занятия	90
Лабораторные занятия	22
Часы на контроль	18
Практическая подготовка	108
Общий объём образовательной программы учебной дисциплины, в том числе в форме практической подготовки	238
Форма(-ы) контроля: Экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПЦ.04 Основы алгоритмизации и программирования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1 Развитие языков программирования (Лекция-беседа)	Содержание учебного материала			ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 2, ЛР 22, ЛР 7, ЛР 4
	1 Лекционные занятия №1 Развитие языков программирования (Лекция-беседа)	2	1	
	2 Лабораторные занятия №1 1. Выражения	2	2	
	3 Практическая подготовка №1 1. Применение способов работы с функциями	4	2	
Тема 2 2. Обзор языков программирования	Содержание учебного материала			ЛР 22, ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 4, ЛР 7, ЛР 2
	1 Лекционные занятия №2 2. Обзор языков программирования	2	1	
	2 Лабораторные занятия №2 2. Среда разработки приложений MICROSOFT VISUAL STUDIO	2	2	
	3 Практическая подготовка №2 2. Применение функций для работы с массивами	4	2	
Тема 3 3. Области применения языков программирования	Содержание учебного материала			ЛР 22, ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 4, ЛР 7, ЛР 2
	1 Лекционные занятия №3 3. Области применения языков программирования	2	1	
	2 Лабораторные занятия №3 3. Разработка линейных программ	2	2	
	3 Практическая подготовка №3 3. Программирование рекурсивных алгоритмов	4	2	
Тема 4 4. Стандарты языков программирования	Содержание учебного материала			ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 7, ЛР 22, ЛР 2, ЛР 4
	1 Лекционные занятия №4 4. Стандарты языков программирования	2	1	
	2 Лабораторные занятия №4 4. Применение управляющих инструкций языка для организации ветвлений	2	2	
	3 Практическая подготовка №4 4. Программирование рекурсивных алгоритмов	4	2	
Тема 5 5. Среда проектирования	Содержание учебного материала			ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 7, ЛР 22, ЛР 2, ЛР 4
	1 Лекционные занятия №5 5. Среда проектирования	2	1	
	2 Лабораторные занятия №5 5. Применение управляющих инструкций языка для организации ветвлений	2	2	
	3 Практическая подготовка №5 5. Применение производных типов данных для решения прикладных задач	4	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 6 6. Компиляторы и интерпретаторы	Содержание учебного материала			ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 22, ЛР 7, ЛР 2, ЛР 4
	1 Лекционные занятия №6 6. Компиляторы и интерпретаторы	2	1	
	2 Лабораторные занятия №6 6. Применение массивов и указателей	2	2	
	3 Практическая подготовка №6 6. Применение методов доступа к файлам данных	4	2	
Тема 7 7. Жизненный цикл программы	Содержание учебного материала			ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 22, ЛР 7, ЛР 4, ЛР 2
	1 Лекционные занятия №7 7. Жизненный цикл программы	2	1	
	2 Лабораторные занятия №7 7. Применение массивов и указателей	2	2	
	3 Практическая подготовка №7 7. Применение связанных списков данных	4	2	
Тема 8 8. Программа. Программный продукт и его характеристики	Содержание учебного материала			ЛР 7, ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 2, ЛР 22, ЛР 4
	1 Лекционные занятия №8 8. Программа. Программный продукт и его характеристики	2	1	
	2 Лабораторные занятия №8 8. Применение производных типов данных	2	2	
	3 Практическая подготовка №8 8. Применение связанных списков данных	4	2	
Тема 9 9. Основные этапы решения задач на компьютере	Содержание учебного материала			ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 22, ЛР 7, ЛР 4, ЛР 2
	1 Лекционные занятия №9 9. Основные этапы решения задач на компьютере	2	1	
Тема 10 10. Типы данных. Простые типы данных.	Содержание учебного материала			ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 22, ЛР 7, ЛР 4, ЛР 2
	1 Лекционные занятия №10 10. Типы данных. Простые типы данных.	2	1	
Тема 11 11. Производные типы данных. Структурированные типы данных.	Содержание учебного материала			ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 22, ЛР 7, ЛР 2, ЛР 4
	1 Лекционные занятия №11 11. Производные типы данных. Структурированные типы данных.	2	1	
Тема 12 12. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений.	Содержание учебного материала			ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 22, ЛР 7, ЛР 4, ЛР 2
	1 Лекционные занятия №12 12. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений.	2	1	
Тема 13 13. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор.	Содержание учебного материала			ЛР 2, ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 4, ЛР 22, ЛР 7
	1 Лекционные занятия №13 13. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор.	2	1	
Тема 14 14. Условный оператор. Оператор выбора.	Содержание учебного материала			ЛР 2, ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 4, ЛР 22, ЛР 7
	1 Лекционные занятия №14 14. Условный оператор. Оператор выбора.	2	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 15 15. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №15 15. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.	2	1	ЛР 22, ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 7, ЛР 2, ЛР 4
Тема 16 16. Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №16 16. Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.	2	1	ЛР 2, ЛР 22, ЛР 7, ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 4
Тема 17 Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №17 Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.	2	1	ЛР 22, ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 7, ЛР 2, ЛР 4
	2 Лабораторные занятия №9 1. Применение функций для решения прикладных задач	2	2	
	3 Часы на контроль Экзамен	2	2	
	4 Практическая подготовка №9 9. Изучение среды разработки программ	4	2	
Тема 18 18. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами.	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №18 18. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами.	2	1	ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 22, ЛР 7, ЛР 4, ЛР 2
	2 Лабораторные занятия №10 2. Применение функций для решения прикладных задач	2	2	
	3 Часы на контроль Автогенерация	2	2	
	4 Практическая подготовка №10 10. Исследование базовых типов данных языка Си	4	2	
Тема 19 19. Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №19 19. Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа	2	1	ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 22, ЛР 7, ЛР 2, ЛР 4
	2 Лабораторные занятия №11 3. Программирование рекурсивных алгоритмов	2	2	
	3 Часы на контроль Автогенерация	2	2	
	4 Практическая подготовка №11 11. Исследование операций языка Си	4	2	
Тема 20 20. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм.	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №20 20. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм.	2	1	ЛР 4, ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 22, ЛР 7, ЛР 2
	2 Часы на контроль Автогенерация	2	2	
	3 Практическая подготовка №12 12. Исследование операций языка Си	4	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 21 21. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций.	Содержание учебного материала			ЛР 4, ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 22, ЛР 7, ЛР 2
	1 Лекционные занятия №21 21. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций.	2	1	
	2 Часы на контроль Автогенерация	2	2	
	3 Практическая подготовка №13 13. Оценка сложности алгоритмов сортировки	4	2	
Тема 22 22. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций.	Содержание учебного материала			ПК 1.5., ЛР 4, ЛР 22, ЛР 7, ЛР 2, ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05.
	1 Лекционные занятия №22 22. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций.	2	1	
	2 Часы на контроль Автогенерация	2	2	
	3 Практическая подготовка №14 14. Оценка сложности алгоритмов поиска	4	2	
Тема 23 23. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.	Содержание учебного материала			ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 4, ЛР 22, ЛР 2, ЛР 7
	1 Лекционные занятия №23 23. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.	2	1	
	2 Часы на контроль Автогенерация	2	2	
	3 Практическая подготовка №15 15. Оценка сложности рекурсивных алгоритмов	4	2	
Тема 24 24. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.	Содержание учебного материала			ЛР 22, ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 4, ЛР 2, ЛР 7
	1 Лекционные занятия №24 24. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.	2	1	
	2 Часы на контроль Автогенерация	2	2	
	3 Практическая подготовка №16 16. Оценка сложности рекурсивных алгоритмов	4	2	
Тема 25 25. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.	Содержание учебного материала			ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 22, ЛР 7, ЛР 4, ЛР 2
	1 Лекционные занятия №25 25. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.	2	1	
	2 Часы на контроль Автогенерация	2	2	
	3 Практическая подготовка №17 17. Оценка сложности эвристических алгоритмов	4	2	
Тема 26 26. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.	Содержание учебного материала			ЛР 22, ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 7, ЛР 2, ЛР 4
	1 Лекционные занятия №26 26. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.	2	1	
	2 Практическая подготовка №18 18. Работа с классами	4	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 27 27. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы.	Содержание учебного материала			ЛР 4, ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 22, ЛР 7, ЛР 2
	1 Лекционные занятия №27 27. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы.	2	1	
	2 Практическая подготовка №19 19. Работа с классами	4	2	
Тема 28 28. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы.	Содержание учебного материала			ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 2, ЛР 22, ЛР 7, ЛР 4
	1 Лекционные занятия №28 28. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы.	2	1	
	2 Практическая подготовка №20 20. Перегрузка методов	4	2	
Тема 29 29. Указатели. Описание указателей.	Содержание учебного материала			ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 2, ЛР 22, ЛР 7, ЛР 4
	1 Лекционные занятия №29 29. Указатели. Описание указателей.	2	1	
	2 Практическая подготовка №21 21. Определение операций в классе	4	2	
Тема 30 30. Структуры данных на основе указателей.	Содержание учебного материала			ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 22, ЛР 7, ЛР 4, ЛР 2
	1 Лекционные занятия №30 30. Структуры данных на основе указателей.	2	1	
	2 Практическая подготовка №22 22. Создание наследованных классов	4	2	
Тема 31 31. Структуры данных на основе указателей.	Содержание учебного материала			ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 22, ЛР 7, ЛР 4, ЛР 2
	1 Лекционные занятия №31 31. Структуры данных на основе указателей.	2	1	
	2 Практическая подготовка №23 23. Работа с объектами через интерфейсы	4	2	
Тема 32 32. Задача о стеке.	Содержание учебного материала			ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 4, ЛР 2, ЛР 22, ЛР 7
	1 Лекционные занятия №32 32. Задача о стеке.	2	1	
	2 Практическая подготовка №24 24. Работа с объектами через интерфейсы	4	2	
Тема 33 33. История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.	Содержание учебного материала			ЛР 7, ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 22, ЛР 4, ЛР 2
	1 Лекционные занятия №33 33. История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.	2	1	
	2 Практическая подготовка №25 25. Работа с типом данных структура	4	2	
Тема 34 34. История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.	Содержание учебного материала			ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 22, ЛР 7, ЛР 4, ЛР 2
	1 Лекционные занятия №34 34. История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.	2	1	
	2 Практическая подготовка №26 26. Коллекции. Параметризованные классы	4	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 35 35. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №35 35. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм	2	1	ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 4, ЛР 22, ЛР 7, ЛР 2
	2 Практическая подготовка №27 27. Создание наследственного класса	4	2	
Тема 36 36. Классы объектов. Компоненты и их свойства.	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №36 36. Классы объектов. Компоненты и их свойства.	2	1	ЛР 2, ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 4, ЛР 22, ЛР 7
Тема 37 37. Классы объектов. Компоненты и их свойства.	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №37 37. Классы объектов. Компоненты и их свойства.	2	1	ЛР 22, ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 4, ЛР 7, ЛР 2
Тема 38 38. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №38 38. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.	2	1	ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 22, ЛР 7, ЛР 4, ЛР 2
Тема 39 39. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №39 39. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.	2	1	ЛР 4, ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 22, ЛР 7, ЛР 2
Тема 40 40. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №40 40. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.	2	1	ЛР 2, ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 22, ЛР 7, ЛР 4
Тема 41 41. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты.	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №41 41. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты.	2	1	ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ЛР 22, ОК 04., ОК 05., ЛР 2, ЛР 7, ЛР 4
Тема 42 42. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты.	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №42 42. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты.	2	1	ЛР 2, ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 4, ЛР 22, ЛР 7
Тема 43 43. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта.	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №43 43. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта.	2	1	ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 4, ЛР 22, ЛР 7, ЛР 2
Тема 44 44. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №44 44. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.	2	1	ЛР 2, ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 22, ЛР 7, ЛР 4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 45	Содержание учебного материала			ЛР 22, ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 4, ЛР 7, ЛР 2
45. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта.	1 Лекционные занятия №45 45. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта.	2	1	
Всего		238		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный (ознакомление с ранее изученными объектами, свойствами);

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие помещения:

Компьютерный класс
Кабинет информатики
Лаборатория технологии разработки баз данных
Лаборатория системного и прикладного программирования
Лаборатория информационно-коммуникационных систем
Лаборатория управления проектной деятельностью
Лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств
Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем
Лаборатория программирования и баз данных
Лаборатория организации и принципов построения информационных систем
Лаборатория информационных ресурсов
Лаборатория информационных технологий:

1. Стол компьютерный (16 шт.)
2. стол (3 шт.)
3. стул (16 шт.)
4. доска (1 шт.)
5. Расширенный дверной проем (1 шт.)
6. Плакаты по информационным технологиям в профессиональной деятельности (12 шт.)
7. плакаты по стратегическому и тактическому планированию рекламных мероприятий (5 шт.)
8. стенды информационные технологии в профессиональной деятельности (4 шт.)
9. плакаты по стратегическому и тактическому планированию коммуникационных кампаний (7 шт.)
10. Рабочее место преподавателя, персональный компьютер с подключением к сети «Интернет» (1 шт.)
11. Системный блок (16 шт.)
12. Монитор (16 шт.)
13. Клавиатура (16 шт.)
14. Мышь компьютерная (16 шт.)
15. Robobuilder RQ – HUNO (Многофункциональный робот-андроид) (1 шт.)

16. Телевизор (1 шт.)
17. Специализированная мебель (1 шт.)
18. Матрешка – Z (набор – конструктор) (5 шт.)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Visual C++ : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 515 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1039154. - ISBN 978-5-16-015500-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039154>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / В.Д. Колдаев ; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 414 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0733-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1735805>

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система Znanium.com
2. Электронно-библиотечная система BOOK.RU

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Образовательные результаты освоения образовательной программы учебной дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знание		
Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.	Знать эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.	1.Тесты 2.Контрольная работа 3.Индивидуальный опрос 4.Фронтальный опрос
Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.	Знать основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.	1.Тесты 2.Контрольная работа 3.Индивидуальный опрос 4.Фронтальный опрос
Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.	Знать понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.	1.Тесты 2.Контрольная работа 3.Индивидуальный опрос 4.Фронтальный опрос
Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов	Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов	1.Тесты 2.Контрольная работа 3.Индивидуальный опрос 4.Фронтальный опрос
Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм	Знать подпрограммы, составление библиотек подпрограмм	1.Тесты 2.Контрольная работа 3.Индивидуальный опрос 4.Фронтальный опрос
Умение		
Использовать программы для графического отображения алгоритмов.	Использование программы для графического отображения алгоритмов.	1.Ситуационные задачи 2.Метод развивающейся кооперации (групповое решение задач с распределением ролей) 3.Деловая игра (приближение к реальной производственной ситуации) 4.Оценка результатов выполнения практической работы; 5.Экспертное наблюдение за работой студента на занятии
Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов	Знать объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов	1.Ситуационные задачи 2.Метод развивающейся кооперации (групповое решение задач с распределением ролей) 3.Деловая игра (приближение к реальной производственной ситуации) 4.Оценка результатов выполнения практической работы; 5.Экспертное наблюдение за работой студента на занятии
Работать в среде программирования.	Работает в среде программирования.	1.Ситуационные задачи 2.Метод развивающейся кооперации (групповое решение задач с распределением ролей) 3.Деловая игра (приближение к реальной производственной ситуации) 4.Оценка результатов выполнения практической работы; 5.Экспертное наблюдение за работой студента на занятии

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.	Разрабатывание алгоритмы для конкретных задач.	1.Ситуационные задачи 2.Метод развивающейся кооперации (групповое решение задач с распределением ролей) 3.Деловая игра (приближение к реальной производственной ситуации) 4.Оценка результатов выполнения практической работы; 5.Экспертное наблюдение за работой студента на занятии
Определять сложность работы алгоритмов.	Определение сложности работы алгоритмов.	1.Ситуационные задачи 2.Метод развивающейся кооперации (групповое решение задач с распределением ролей) 3.Деловая игра (приближение к реальной производственной ситуации) 4.Оценка результатов выполнения практической работы; 5.Экспертное наблюдение за работой студента на занятии

4.2. Матрица соответствия контрольно-оценочных средств образовательным результатам учебной дисциплины

Результаты обучения	Коды компетенций	Фонды оценочных средств
Знание		
Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.	ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 22, ЛР 7, ЛР 4, ЛР 2	Вопросы на экзамен №11-20
Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.	ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 22, ЛР 7, ЛР 4, ЛР 2	Вопросы на экзамен №21-30
Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.	ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 22, ЛР 7, ЛР 4, ЛР 2	Вопросы на экзамен №1-10
Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на при-мере алгоритмического языка: понятие классов и объектов	ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 22, ЛР 7, ЛР 4, ЛР 2	Вопросы на экзамен №41-50
Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм	ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 22, ЛР 7, ЛР 4, ЛР 2	Вопросы на экзамен №31-40
Умение		
Использовать программы для графического отображения алгоритмов.	ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 22, ЛР 7, ЛР 4, ЛР 2	Вопросы на экзамен №11-20

Результаты обучения	Коды компетенций	Фонды оценочных средств
Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов	ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 22, ЛР 7, ЛР 4, ЛР 2	Вопросы на экзамен №40-50
Работать в среде программирования.	ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 22, ЛР 7, ЛР 4, ЛР 2	Вопросы на экзамен №31-40
Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.	ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 22, ЛР 7, ЛР 4, ЛР 2	Вопросы на экзамен №1-10
Определять сложность работы алгоритмов.	ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ПК 1.5., ОК 09., ПК 1.4., ОК 10., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ЛР 22, ЛР 7, ЛР 4, ЛР 2	Вопросы на экзамен №21-30

Вопросы к лабораторной работе указаны в методических указаниях к лабораторной работе по дисциплине Основы алгоритмизации и программирования для обучающихся специальности "Информационные системы и программирование". Ставрополь, 2024

Вопросы к практической подготовке указаны в методических указаниях к практической подготовке по дисциплине Основы алгоритмизации и программирования для обучающихся специальности "Информационные системы и программирование". Ставрополь, 2024