

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АЧИНСКИЙ ТЕХНИКУМ НЕФТИ И ГАЗА ИМЕНИ Е.А.ДЕМЬЯНЕНКО»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

код, специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование
квалификация программист

РАССМОТРЕНО

предметно-цикловой комиссией
информатики и вычислительной техники

Протокол № ____

от « ____ » _____ 20__ г.

Председатель предметно-цикловой
комиссии _____ Е.А. Плотникова

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора учебно-
методической работе

_____ О.В. Степанова

« ____ » _____ 20__ г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основании ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация программист (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. №1547, зарегистрированным в Министерстве юстиции РФ 26.12.2016 г., регистрационный № 44936); примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (зарегистрированной в Федеральном реестре ПООП, регистрационный № 09.02.07-170511)

Организация-разработчик: краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Ачинский техникум нефти и газа имени Е.А. Демьяненко».

Разработчики: Попов Михаил Викторович, преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация программист, разработанной в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. №1547, зарегистрированным в Министерстве юстиции РФ 26.12.2016 г., регистрационный № 44936), входящим в укрупненную группу 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, Список 50 наиболее востребованных на рынке труда, новых и перспективных профессий, требующих среднего профессионального образования (утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 02.11.2015 г. № 831).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть реализована исключительно (частично) с применением электронного обучения (ЭО), дистанционных образовательных технологий (ДОТ) при использовании материалов, размещенных в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) техникума.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл (ОП.00). Изучение дисциплины предусматривается после освоения учебных дисциплин ЕН.01 Элементы высшей математики, ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики, ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика.

1.3 Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

Код	Образовательный результат
Уметь:	
У1	разрабатывать алгоритмы для конкретных задач
У2	использовать программы для графического отображения алгоритмов
У3	определять сложность работы алгоритмов
У4	работать в среде программирования
У5	реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования
У6	оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования
У7	выполнять проверку, отладку кода программы
Знать:	
З1	понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции
З2	эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования
З3	основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти
З4	подпрограммы, составление библиотек подпрограмм

35	объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения
Формируемые профессиональные компетенции	
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей
ПК 1.5	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода
ПК 2.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения
ПК 2.5	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования
Формируемые общие компетенции	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.4 Использование часов вариативной части ОПОП

№п/п	№, наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Тема 2.2. Основные управляющие структуры программирования	10	Углубление умений и знаний по текущим темам
2	Тема 2.3 Структурированные типы данных	10	
3	Тема 2.4 Символьные типы данных	8	
4	Тема 2.6 Рекурсия	6	
5	Тема 3.2 Интегрированная среда разработчика	10	
6	Тема 3.4 Разработка оконного приложения	26	
7	Тема 3.5 Иерархия классов.	14	
	Итого:	84	

1.5 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**При очной форме обучения:**

объем учебной нагрузки обучающихся 156 часа, в том числе:

объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 142 часа;

объем внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся 10 часов;

промежуточная аттестация 4 часов.

При реализации программы учебной дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий:

объем учебной нагрузки обучающихся 156 часа, в том числе:

самостоятельная работа по материалам, размещенным в ЭИОС техникума 142 часа;

объем внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся 10 часов;

промежуточная аттестация 4 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	в т.ч. по курсам, семестрам	
		2 курс 3 семестр	2 курс 4 семестр
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	152	94	58
в том числе:			
практические занятия	76	38	38
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	10	0	10
в том числе:			
подготовка реферата, установка бесплатной версии программы, подготовка к промежуточной аттестации	10	0	10
Консультации			2
Промежуточная аттестация	2	2	
Экзамен	8		8
Итого:	172	96	68

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

№ занятия	Наименование разделов и тем	Наименование разделов и тем, содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Образовательный результат	Форма организации и занятий при очной форме обучения	Форма организации занятий при использовании ИО, ДОТ	Обеспечение средствами обучения
1	2	3	3	4	5	6	7
	Раздел 1	Введение в программирование	10				
	Тема 1.1	Основные понятия алгоритмизации	6				
2-2		Основные понятия алгоритма, алгоритмические конструкции	2	31, ОК 01-02, ОК 04-05, ОК 09-10	Урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с. 9 – 30
2-4		Жизненный цикл программы. Программный продукт и его характеристики. Этапы решения задачи на ПК.	2	31, ОК 01-02, ОК 04-05, ОК 09-10, ПК 2.5, ПК 1.1	Урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [4] с. 31 – 36
2-6		Практическое занятие 1. Составление блок-схем алгоритмов.	2	У2, ПК 1.1, ПК 2.4, ОК 01-02, ОК 04-05, ОК 09-10	Практическое занятие	самостоятельно по материалам ЭИОС	Методические рекомендации
	Тема 1.2	Языки и системы программирования. Методы программирования	4				
2-8		Эволюция и классификация языков программирования	2	32, ОК 01-02, ОК 04-05, ОК 09-10	Урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с. 39 – 43 Л [4] с. 19 – 31
2-10		Интегрированная система программирования	2	32, ОК 01-02, ОК 04-05, ОК 09-10	Урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с. 44 – 49
	Раздел 2	Программирование на языке высокого уровня	60				
	Тема 2.1	Основные элементы языка	6				

		программирования					
2-12		Алфавит и лексика языка программирования.	2	32, ОК 01-02, ОК 04-05, ОК 09-10		самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с. 50 – 63
2-14		Арифметические и логические операции. Структура программы	2	33, ОК 01-02, ОК 04-05, ОК 09-10	Урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с. 64 – 74
2-16		Практическое занятие 2. Система ввода/вывода языка программирования	2	У4, У6, ПК 1.4-1.5, ОК 01-02, ОК 04-05, ОК 09-10	Практическое занятие	самостоятельно по материалам ЭИОС	Методические рекомендации
	Тема 2.2	Основные управляющие структуры программирования	20				
2-18		Линейные алгоритмы	2	31, ОК 01-02, ОК 04-05, ОК 09-10, ПК 1.1	Урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с. 13-17
2-20		Разветвляющиеся алгоритмы	2	31, ОК 01-02, ОК 04-05, ОК 09-10, ПК 1.1	Урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с. 17-22
2-22		Циклические алгоритмы.	2	31, ОК 01-05, ОК 09-10, ПК 1.1	Урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с. 23-25
2-36		Практическое занятие 3. Составление программ линейной структуры. Практическое занятие 4. Составление программ разветвляющейся структуры. Практическое занятие 5. Операторы выбора. Оператор условной передачи управления. Практическое занятие 6. Операторы выбора. Оператор безусловной передачи управления.	14	У1, У2, У4-6, У7, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4-1.5	Практическое занятие	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [2] с. 5 – 13 Л [2] с. 20 – 27 Л [2] с. 28 – 30

		Практическое занятие 7. Операторы выбора. Оператор switch. Практическое занятие 8. Циклы. Циклы с предусловием. Практическое занятие 9. Циклы. Циклы с постусловием					Л [2] с. 28 – 30 Л [2] с. 28 – 30 Л [2] с. 31 – 40 Л [2] с. 31 – 40
	Тема 2.3	Структурированные типы данных	16				
2-38		Структуры данных. Работа с массивами	2	33, ОК 01-02, ОК 04-05, ОК 09-10	Урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с. 129 – 138
2-40		Коллекции и контейнеры	2	33, ОК 01-02, ОК 04-05, ОК 09-10	Урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с. 59 – 63
2-52		Практическое занятие 10. Работа с массивами. Одномерные массивы. Практическое занятие 11. Работа с массивами. Сортировка массивов. Практическое занятие 12. Работа с массивами. Обработка массивов. Практическое занятие 13. Работа с массивами. Обработка двумерных массивов. Практическое занятие 14. Коллекции и контейнеры. Операции над коллекциями и контейнерами. Практическое занятие 15. Коллекции и контейнеры. Обработка коллекций и контейнеров	12	У1, У4-6, У7, ПК 1.3, ПК 1.4-1.5, ОК 01-02, ОК 04-05, ОК 09-10	Практическое занятие	самостоятельно по материалам ЭИОС	Методические рекомендации и Л [2] с. 54 – 62 Л [2] с. 63 – 73
	Тема 2.4	Символьные типы данных	8				
2-54		Символьные типы данных и файлы.	2	33, ОК 01-02, ОК 04-05, ОК 09-10	Урок	самостоятельно по	Л [1] с. 151 – 167

						материалам ЭИОС	
2-60		Практическое занятие 16. Символы и строки. Обработка символов и строк. Практическое занятие 17. Работа с файлами. Считывание из файла и запись. Практическое занятие 18. Символьные типы данных	6	У1, У4, У6, У7, ПК 1.4-1.5, ОК 01-02, ОК 04-05, ОК 09-10	Практическое занятие	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [2] с. 74 – 79 Л [2] с. 91 – 98
	Тема 2.5	Модульное программирование	6				
2-62		Локальные и глобальные переменные. Модульное программирование	2	34, ОК 01-02, ОК 04-05, ОК 09-10	Урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с. 179 – 188
2-64		Процедуры и функции	2	34, ОК 01-02, ОК 04-05, ОК 09-10	Урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с. 30 – 33
2-66		Практическое занятие 19. Подпрограммы. Процедуры и функции	2	У1, У4, У7, ПК 1.4-1.5, ОК 01-02, ОК 04-05, ОК 09-10	Практическое занятие	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [2] с. 48 – 51
	Тема 2.6	Рекурсия	4				
2-68		Рекурсия	2	33, ОК 01-02, ОК 04-05, ОК 09-10	Урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с. 139 – 143
2-70		Программирование на языке высокого уровня.	2	31-4, У1, У2, У4-6, У7, ПК 1.4-1.5, ОК 01-02, ОК 04-05, ОК 09-10	Урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Методические рекомендации
	Раздел 3	Программирование в объектно-ориентированной среде	68				
	Тема 3.1	Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП) в интегрированной среде разработчика	10				

2-72		История развития и базовые понятия ООП	2	32, 35, ОК 01-02, ОК 04-05, ОК 09-10	Урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с. 218 – 221
2-76		Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм	4	33, 35, ОК 01-02, ОК 04-05, ОК 09-10, ПК 2.5	Урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с. 221 – 230
2-80		Классы объектов. Компоненты и их свойства	4	33, 35, ОК 01-02, ОК 04-05, ОК 09-10	Урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с. 230 – 247
	Тема 3.2	Интегрированная среда разработчика	10				
2-82		Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна	2	33, ОК 01-02, ОК 04-05, ОК 09-10	Урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с. 230 – 233
2-84		Интерфейс среды разработчика: инструменты	2	33, ОК 01-02, ОК 04-05, ОК 09-10	Урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с. 230 – 233
2-86		Интерфейс среды разработчика: объекты	2	33, ОК 01-02, ОК 04-05, ОК 09-10	Урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с. 230 – 233
2-90		Событийно-управляемая модель программирования	4	35, ОК 01-02, ОК 04-05, ОК 09-10	Урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с. 248 – 252
2-94		Компонентно-ориентированный подход	4	35, ОК 01-02, ОК 04-05, ОК 09-10	Урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с. 248 – 252
2-96		Промежуточная аттестация	2				

	Тема 3.3	Визуальное событийно-управляемое программирование	6				
2-98		Основные компоненты интегрированной среды разработки	2	35, ОК 01-02, ОК 04-05, ОК 09-10	Урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с. 230 – 234
2-100		Виджеты и события	2	35, ОК 01-02, ОК 04-05, ОК 09-10	Урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с. 248 – 252
2-102		Промежуточная аттестация	2		Урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	
	Тема 3.4	Разработка оконного приложения	30				
2-104		Основные элементы управления. Свойства оконного приложения.	2	35,, ОК 01-05, ОК 09-10, ПК 1.1	Урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.253-255
2-106		Проектирование объектно-ориентированного приложения.	2	35,, ОК 01-05, ОК 09-10, ПК 1.1, ПК 2.5	Урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.256-259
2-108		Разработка функциональной схемы работы приложения.	2	35,, ОК 01-05, ОК 09-10, ПК 1.1, ПК 2.5	Урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.260-268
2-132		Практическое занятие 20. Подпрограммы. Передача данных в процедуры и функции Практическое занятие 21. Обобщение знаний по разделу «Программирование на языке высокого уровня» Практическое занятие 22. Изучение интегрированной среды разработчика. Практическое занятие 23. Выполнение проекта.	24	У1, У4, У6, У7, ПК 1.4-1.5, ОК 01-02, ОК 04-05, ОК 09-10	Практическое занятие	самостоятельно по материалам ЭИОС	Методические рекомендации

		Настройка среды и параметров проекта. Практическое занятие 24 Создание простого проекта Практическое занятие 25. Создание проекта с использованием кнопочных компонентов. Практическое занятие 26. Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом. Практическое занятие 27. Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени. Практическое занятие 28. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню Практическое занятие 29. Разработка функционального интерфейса приложения Практическое занятие 30. Разработка игрового приложения Практическое занятие 31. Отладка и тестирование приложения					
	Тема 3.5	Иерархия классов.	18				
4-136		Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.	4	33, ОК 01-02, ОК 04-05, ОК 09-10	Урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с. 269 – 271
4-140		Наследование. Перегрузка методов.	4	33, ОК 01-02, ОК 04-05, ОК 09-10	Урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с. 272
14-154		Практическое занятие 32. Объявление класса, создание экземпляров класса. Практическое занятие 33. Создание наследованного класса. Практическое занятие 34. Перегрузка методов. Практическое занятие 35. Разработка	14	У1, У3, У4, У6, У7, ПК 1.4-1.5, ОК 01-02, ОК 04-05, ОК 09-10	Практическое занятие	самостоятельно по материалам ЭИОС	Методические рекомендации Л [2] с. 125 – 130

		многооконного приложения. Практическое занятие 36. Отладка и тестирование приложения. Практическое занятие 37. Решение задач. Практическое занятие 38. Программирование приложений.					Л [2] с. 131 – 137
2-156		Промежуточная аттестация	2		Урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	
		Всего:	156				

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Программа учебной дисциплины реализуется в лаборатории Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, которая имеет следующее оснащение:

- автоматизированные рабочие места на 12 – 15 обучающихся (процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб);
 - автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб);
 - сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012 или более новая версия) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов
 - проектор и интерактивная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения:
- операционная система Windows
 - пакет прикладных программ Microsoft Office
 - антивирусная программа
 - программа-архиватор winzip/rar
 - EclipseIDEforJavaEEDevelopers
 - NETFrameworkJDK 8
 - MicrosoftSQLServerExpressEdition
 - MicrosoftVisioProfessional
 - MicrosoftVisualStudio
 - MySQLInstallerforWindows
 - NetBeans
 - SQLServerManagementStudio
 - MicrosoftSQLServerJavaConnector
 - AndroidStudio
 - IntelliJIDEA

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования. Учеб. – М.: Академия, 2017. – 301 с.
2. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для СПО / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская; под ред. В. В. Трофимова. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 137 с.

Дополнительные источники:

3. Клейнберг Дж., Тардос Е. Алгоритмы: разработка и применение. Классика Computers Science / Пер. с англ. Е. Матвеева. — СПб.: Питер, 2016. — 800 с.: ил. — (Серия «Классика computer science»).
4. Объектно-ориентированное программирование на Visual C. Казанский А.А. – М.: Юрайт, 2017.
5. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования: учеб. пособие для СПО / Д. Р. Кувшинов. — М.: Издательство Юрайт, 2018 — 105 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07560-1. (электронный учебник ЭБС)

6. Черпаков, И. В. Основы программирования: учебник и практикум для СПО / И. В. Черпаков. — М.: Издательство Юрайт, 2018 — 219 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9984-6. (электронный учебник ЭБС)
 7. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке с#: учеб. пособие для СПО / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 322 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. (электронный учебник ЭБС)
 8. Программирование / Давыдова Н.А., Боровская Е.В., - 3-е изд., (эл.) - М.:БИНОМ. ЛЗ, 2015. - 241 с.: ISBN 978-5-9963-2647-1 (электронный учебник ЭБС)
 9. Демин, А. Ю. Информатика. Лабораторный практикум: учеб. пособие для СПО / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. — М. : Издательство Юрайт, 2018 — 133 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07984-5. (электронный учебник ЭБС)
 10. Программирование на СИ#: Учебное пособие / Медведев М.А., Медведев А.Н., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 64 с. ISBN 978-5-9765-3169-7 (электронный учебник ЭБС)
 11. Основы программирования на языке С: Учебное пособие / В.Г. Дорогов, Е.Г. Дорогова; Под общ. ред. проф. Л.Г. Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 224 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0471-8 (электронный учебник ЭБС)
- Электронные ресурсы:
12. Учебники по программированию. Электронный ресурс. URL: <http://programm.ws/index.php> (дата обращения 15.10.2018)
 13. Учебное пособие «Основы алгоритмизации и программирования. Часть 1» для студентов специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям). Электронный ресурс. URL: <http://www.informio.ru/fond/3145/Uchebnoe-posobie-Osnovy-algoritmizacii-i-programmirovanija-CHast-1-dlja-studentov-specialnosti-090204-Informacionnye-sistemy-po-otrasljam> (Дата обращения 15.10.2018)
 14. Си# Программирование с нуля. Электронный ресурс. URL: <http://mycsharp.ru/> (Дата обращения 25.09.2018)

3.3 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В целях реализации компетентного подхода предлагается использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся. При обучении управлению проектами используются следующие образовательные технологии:

- технология коммуникативного обучения – направлена на формирование коммуникативной компетентности обучающихся;
- технология разноуровневого (дифференцированного) обучения – предполагает осуществление познавательной деятельности обучающихся с учетом их индивидуальных способностей, возможностей и интересов;
- информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) - расширяют рамки образовательного процесса, повышая его практическую направленность, способствуют интенсификации самостоятельной работы, обучающихся к повышению познавательной активности.

К ИКТ относятся:

- интернет-технологии – предоставляют широкие возможности для поиска информации, разработки индивидуальных проектов, выполнения самостоятельной работы;
- технология тестирования – используется для контроля уровня усвоения дисциплины в рамках дисциплины на определенном этапе обучения;

– технология обучения в сотрудничестве – реализует идею взаимного обучения, осуществляя как индивидуальную, так и коллективную ответственность за решение учебных задач;

– технология развития критического мышления – способствует формированию разносторонней личности, способной критически относиться к информации, умению отбирать информацию для решения поставленной задачи.

Организация работы студентов по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы регламентируется методическими рекомендациями для обучающихся по организации внеаудиторной самостоятельной работы, рекомендованными протоколом ЭМС №3 от 15.02.18 г.

Для проведения текущего контроля знаний проводятся устные (индивидуальный и фронтальный) и письменные опросы (тестирование, решение задач), а также технические средства контроля (программа компьютерного тестирования) по соответствующим темам разделов. Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине предусматривает контрольную работу и экзамен в который входят теоретические вопросы дисциплины и практические задания по решению задач.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
У1	разрабатывать алгоритмы для конкретных задач	наблюдение за деятельностью студента при выполнении лабораторных и практических работ, интерпретация результатов наблюдения
У2	использовать программы для графического отображения алгоритмов	проверка лабораторных и практических работ
У3	определять сложность работы алгоритмов	наблюдение за деятельностью студента при выполнении лабораторных и практических работ, интерпретация результатов наблюдения
У4	работать в среде программирования	наблюдение за деятельностью студента при выполнении лабораторных и практических работ, интерпретация результатов наблюдения
У5	реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования	проверка лабораторных и практических работ
У6	оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования	проверка лабораторных и практических работ
У7	выполнять проверку, отладку кода программы	проверка лабораторных и практических работ
31	понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции	Опрос, проверка внеаудиторной самостоятельной работы
32	эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы	опрос, проверка внеаудиторной самостоятельной работы

	программирования	
33	основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти	опрос, проверка внеаудиторной самостоятельной работы
34	подпрограммы, составление библиотек подпрограмм	опрос, проверка внеаудиторной самостоятельной работы
35	объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения	опрос, проверка внеаудиторной самостоятельной работы