МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Отрадненский нефтяной техникум»

C=RU, O="ГБПОУ ""ОНТ""", CN= Бурлаков Ю_А_, E=ontzam@mail.ru

2023.12.27 15:48:13+04'00'

УТВЕРЖДЕНО

Приказом № 216– о от 31 мая 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования

«профессионального учебного цикла»

программы подготовки специалистов среднего звена

по *специальности*

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

г.о. Отрадный, 2023 год

РАССМОТРЕНО
Цикловой комиссией Н и ИТЦ
Протокол №10 от «19» мая 2023 г.
Председатель ЦК
_____/ Абдрахманова Т.К. /
(подпись) (Ф.И.О.)

Разработчик: *Чаплиёва Л.В., преподаватель ГБПОУ «ОНТ»*
16 _мая 2023

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО), *специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы* утвержденной Министерством образования и науки РФ от 25.05.22 № 362

Разработчик

Л.В. Чаплиёва	преподаватель	ВКК	ГБПОУ «ОНТ»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза

Н.А.Горбунова	Методист	БКК	ГБПОУ «ОНТ»

Содержательная экспертиза

Т.К. Абдрахманова	председатель ЦК Н и ИТЦ,	ВКК	ГБПОУ «ОНТ»

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза

А.А. Давыдов	Руководитель ООО «Регион Связь Консалт»

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5

2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 15

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 19

Приложение А
КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 21

Приложение Б
ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК 25

Приложение В
ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ 27

Приложение Д
ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ НА УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЯХ 28

5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ 32

1ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 09 Основы алгоритмизации и программирования

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа - УД) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО *09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (базовая подготовка)*, утвержденного Министерством образования и науки РФ от 25.05.22 № 362.

Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования* может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области информационных технологий при наличии среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

Рабочая программа составлена для использования по очной форме обучения.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

Рабочая программа входит в инвариантную и вариативную часть профессионального цикла.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Базовая часть

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

– разрабатывать и анализировать алгоритмы для решения поставленных задач;

– определять сложность алгоритмов;

– реализовывать типовые алгоритмы в виде программ на языках программирования;

– создавать графическое отображение алгоритмов;

– оформлять код программ в соответствии со стандартом кодирования;

– выполнять проверку, отладку кода программы

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

– понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;

– классификация языков программирования;

– понятие системы программирования;

– основные элементы языка, структура программы;

– методы реализации типовых алгоритмов;

– операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, классы памяти;

– понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм;

– объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.

Вариативная часть

Вариативная часть использована на увеличение объёма времени, отведённого на дисциплину обязательной части с целью углубления знаний и умений.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности *09.02.01 Компьютерные системы и комплексы* и овладению профессиональными компетенциями (ПК) (Приложение 1):

ПК 1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем.

ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.

ПК 2.2. Владеть методами командной разработки программных продуктов.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК) (Приложение 2):

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

1.4.1 Очной формы обучения

максимальной учебной нагрузки *140* часов, в том числе:

– обязательной учебной нагрузки обучающегося *122* часа;

– самостоятельной работы обучающегося *12* часов.

1.4.2 Заочной формы обучения

максимальной учебной нагрузки *00* часов, в том числе:

– обязательной учебной нагрузки обучающегося *00* часов;

– самостоятельной работы обучающегося *00* часов.

2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**140**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**122**
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	38
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**12**
в том числе: Создание алгоритмов Создание кода программ Создание собственных приложений на массивы Создание приложений для работы с файлами	 2 2 4 4
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
–	
Промежуточная аттестация в форме	Экзамен

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрено)*	Объем часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Основы алгоритмизации.		**34**	
Тема 1.1. Понятие алгоритма и его свойства	Содержание учебного материала	**18**	*2*
	1. Информация, её виды и свойства**.** Информация. Виды информации. Информационные процессы. Информационные технологии. Способы представления информации в ЭВМ. Системы счисления, используемые в ЭВМ. Понятие алгоритма. Свойства и виды алгоритмов.	14	
	2. Способы описания алгоритмов: псевдокоды. Блок-схема: основные элементы, правила составления. Стандарты графического оформления алгоритмов.		
	3. Базовые алгоритмические конструкции: линейная, разветвляющаяся, циклическая. Критерии «хорошего» алгоритма		
	Лабораторные занятия	не предусмотрено	
	Практические занятия 1. Решение примеров на СС 2. Составление и оформление блок-схем простых алгоритмов.	4	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося	не предусмотрено	
Тема 1.2. Методы разработки алгоритмов.	Содержание учебного материала	**16**	*2*
	1. Основные методы и этапы проектирования алгоритмов: постановка задачи, математическое описание – математическая модель. Нисходящее, модульное и восходящее проектирование	8	
	2. Эффективность и сложность алгоритма, их практическая значимость Этапы решения задач с помощью ЭВМ.. Понятие цикл в алгоритмах и программах. Команды, используемые для описания циклических алгоритмов. Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы. Команда вызова вспомогательного алгоритма. Правила выполнения алгоритмов. Технология разработки программ.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрено)*		Объем часов	Уровень освоения
	3.	Алгоритмы поиска. Алгоритмы сортировки. Вложенные циклы. Вспомогательные алгоритмы		
	4.	Различные комбинации алгоритмических конструкций. Тестовые данные. Алгоритм Евклида.Алгоритмы решения нелинейных и линейных уравнений. Декомпозиция алгоритма.		
	Лабораторные занятия		не предусмотрено	
	Практические занятия		6	
	1. 2. 3.	Проектирование и оформление алгоритмов Проектирование и оформление алгоритмов сортировки и поиска. Проектирование и оформление сложных алгоритмов.		
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося. Создание алгоритмов		2	
Раздел 2 Основы программирования.			**56**	
Тема 2.1 Базовые понятия программирования	Содержание учебного материала		**14**	*1*
	1.	Классификацияи генеалогия актуальных языков программирования. Понятие системы программирования.	6	
	2	Основные элементы языка.Структура типовой программы. Особенности актуальных сред программирования		
	Лабораторные занятия		не предусмотрено	
	Практические занятия		8	
	1. 2.	Изучение инструментария среды программирования. Подготовка структуры программы в среде программирования.		
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося.		не предусмотрено	
Тема 2.2	Содержание учебного материала		**42**	*3*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрено)*		Объем часов	Уровень освоения
Программная реализация алгоритмов	1.	Методы реализации типовых алгоритмов. Переменные: определение, правила именования. Типы данных: значимые и ссылочные. Объявление и инициализация переменных. Область действия и время существования переменных. Константы: определение, виды и правила записи в программе.	30	
	2.	Операторы и операции. Понятие выражения. Математические операторы. Старшинство операторов. Математические функции (класс Math). Ввод – вывод данных. Операторы присваивания		
	3.	Операторы отношения. Проверка простых и сложных условий. Вложенные условные операторы. Оператор выбора. Операторы перехода		
	4.	Операторы цикла. Стандартные операции при работе с циклическими алгоритмами. Принудительный выход из цикла		
	5.	Массивы: определение, виды. Объявление одномерного массива. Варианты инициализации. Ввод и вывод одномерных массивов. Стандартные операции для работы с массивами. Обработка одномерных и двумерных массивов.		
	6.	Управляющие структуры. Понятие потока. Механизм буферизации. Классы памяти. Доступ к файлам		
	7.	Понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм. Библиотеки среды разработки.		
	Лабораторные занятия		не предусмотрено	
	Практические занятия		10	
	1. 2. 3. 4. 5.	Реализация простых и циклических алгоритмов Реализация алгоритмов обработки одномерных массивов Реализация алгоритмов обработки двумерных массивов Реализация алгоритмов обработки текстовых данных Реализация сложных алгоритмов поиска и ввода-вывода.		
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося. Создание кода программ		2	
Раздел 3. Основы			**42**	*3*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрено)*		Объем часов	Уровень освоения
объектно-ориентированного программирования				
Тема 3.1. Основные понятия объектно-ориентированного программирования.	Содержание учебного материала		**16**	*3*
	1.	Понятие класса и объекта. Характеристики объекта: поля, свойства, методы, события. Основные принципы объектно-ориентированного программирования: наследование, полиморфизм, инкапсуляция.	8	
	2.	Общая форма определения класса		
	3.	Метод: понятие, правила записи. Правило триединого соответствия параметров и аргументов: по количеству, типам и по порядку следования		
	4.	Инкапсуляция как управление доступом к данным. Свойства класса: понятие, виды, правила записи. Наследование и полиморфизм		
	5.	Иерархия классов: понятие, преимущества		
	6.	Интерфейсы: назначение, правила написания		
	Лабораторные занятия		не предусмотрено	
	Практические занятия		4	
	1.	Создание простейших классов		
	2.	Создание классов, иерархически связанных между собой		
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося Создание собственных приложений на массивы		4	
Тема 3.2. Реализация методов объектно-ориентированного программирования	Содержание учебного материала		**26**	*2*
	1.	Модификаторы доступа к элементам класса. Переменные ссылочного типа и присваивание. Побочные эффекты множественных ссылок	16	
	2.	Методы классов. Вызов метода. Передача параметров по значению. Создание методов, возвращающих значения. Способы размещения методов. Конструкторы.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрено)*		Объем часов	Уровень освоения
	3.	Синтаксис наследования. Скрытие и перекрытие методов		
	4.	Способы реализации интерфейсов. Работа с объектами через интерфейсы		
	5.	Обработка события: автоматическое создание обработчиков		
	Лабораторные занятия		не предусмотрено	
	Практические занятия		6	
	1.	Создание классов для обработки массива данных		
	2.	Создание классов для вычисления математических выражений		
	3.	Разработка проектов с обработкой событий		
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося Создание приложений для работы с файлами		4	
Примерная тематика курсовой работы (проекта)			не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)			не предусмотрено	
		Всего:	**132+2 конс+6 экз**	

Для характеристики уровня усвоения материала используются следующие обозначения:
1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
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 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия Лаборатории «Прикладного программирования»

— автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги, HDD не менее 1 Тб, монитор с диагональю не менее 21“) с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения);
— автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги) с программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения);
— проектор, экран/маркерная доска.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Для преподавателей

1. Гагарина, Л. Г. Введение в архитектуру программного обеспечения: учеб. пособие / Л. Г. Гагарина, А. Р. Федоров, П. А. Федоров. - М.: ИД «ФОРУМ: ИНФРА-М», 2017.-320 с.
2. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учеб. пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул; Под ред. Л. Г. Гагариной. - М.: ИД «ФОРУМ: ИНФРА-М», 2017.-400 с.
3. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. Р. Гуриков. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 343 с.

4. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на языке Microsoft Visual Basic [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. Р. Гуриков. –М.: ИНФРА-М, 2020. — 594 с.

5. Культин, Н. Б. C/C++ в задачах и примерах. — 3-е изд., доп. и исправл. — СПб.: БХВ-Петербург, 2019. — 272 с.: ил.

6. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 137 с. — (Профессиональное образование).

Для обучающихся

7. Гагарина, Л. Г. Введение в архитектуру программного обеспечения: учеб. пособие / Л. Г. Гагарина, А. Р. Федоров, П. А. Федоров. - М.: ИД «ФОРУМ: ИНФРА-М», 2017.-320 с.

8. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учеб. пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул; Под ред. Л. Г. Гагариной. - М.: ИД «ФОРУМ: ИНФРА-М», 2017.-400 с.

9. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. Р. Гуриков. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 343 с.

10. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на языке Microsoft Visual Basic [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. Р. Гуриков. –М.: ИНФРА-М, 2020. — 594 с.

11. Культин, Н. Б. C/C++ в задачах и примерах. — 3-е изд., доп. и исправл. — СПб.: БХВ-Петербург, 2019. — 272 с.: ил.

12. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 137 с. — (Профессиональное образование).

Дополнительные источники:

Для преподавателей

13. Семакин, И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 304

Для обучающихся

14. Семакин, И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 304.

Интернет-источники

15. Голицына, О. Л. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. Л. Голицына, И. И. Попов. — 4-е изд., испр. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 431 с. - Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1150328.

16. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Д. Колдаев; Под ред. Л. Г. Гагариной. — М.: ИД «ФОРУМ: ИНФРА-М», 2021. — 414 с. - Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1151517

17. Кудрявцева, И. А. Программирование: комбинаторная логика: учебное пособие для вузов / И. А. Кудрявцева, М. В. Швецкий. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 524 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10620-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495079.

18. Фризен, И. Г. Основы алгоритмизации и программирования (среда PascalABC.NET) [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. Г. Фризен. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 392 с. - Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1047096.

19. Андрианова, А. А. Алгоритмизация и программирование. Практикум : учебное пособие для спо / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмагилов, Т. М. Мухтарова. —

2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-8948-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/186390

20. Павлов, Л. А. Структуры и алгоритмы обработки данных / Л. А. Павлов, Н. В. Первова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-507-44105-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/207563 .

21. Тюкачев, Н. А. C#. Алгоритмы и структуры данных : учебное пособие для спо / Н. А. Тюкачев, В. Г. Хлебостроев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-6817-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/154117.

22. Конова, Е. А. Алгоритмы и программы. Язык C++ / Е. А. Конова, Г. А. Поллак. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-507-44925-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/249647.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Базовая часть **Уметь**:	
разрабатывать и анализировать алгоритмы для решения поставленных задач;	Текущий промежуточный контроль в форме: защиты лабораторных и практических работ; решения задач.
определять сложность алгоритмов;	Текущий промежуточный контроль в форме: защиты лабораторных и практических работ; анализа ситуаций.
реализовывать типовые алгоритмы в виде программ на языках программирования;	Текущий промежуточный контроль в форме: защиты лабораторных и практических работ; интерпретации результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
создавать графическое отображени алгоритмов;	Текущий промежуточный контроль в форме защиты лабораторных и практических работ; моделирования и анализа ситуаций.
оформлять код программ в соответствии с стандартом	Текущий промежуточный контроль в форме защиты лабораторных и практических работ; моделирования и анализа ситуаций
выполнять проверку, отладку кода программы	Текущий промежуточный контроль в форме защиты лабораторных и практических работ; моделирования и анализа ситуаций
Знать:	
понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;	Текущий промежуточный контроль: тестирование в форме; устный опрос, письменный опрос, фронтальный опрос, выполнение индивидуальных заданий.
классификация языков программирования;	Текущий промежуточный контроль: тестирование в форме: устный опрос, письменный опрос, фронтальный опрос, выполнение индивидуальных заданий, защита рефератов.
понятие системы программирования;	Текущий промежуточный контроль в форме: тестирование; устный опрос, письменный опрос, фронтальный опрос, выполнение индивидуальных заданий.
основные элементы языка, структура программы;	Текущий промежуточный контроль в форме: тестирование; устный опрос, письменный опрос, фронтальный опрос, выполнение индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
методы реализации типовых алгоритмов	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы
операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, классы памяти	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы
понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы
объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения	Текущий промежуточный контроль в форме: тестирование по темам дисциплины; интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; устный опрос; защита рефератов.
Вариативная часть Вариативная часть использована на увеличение объёма времени, отведённого на дисциплину обязательной части с целью углубления знаний и умений.	

Приложение А

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК 1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем.	
Уметь: – разрабатывать и анализировать алгоритмы для решения поставленных задач; – определять сложность алгоритмов; – реализовывать типовые алгоритмы в виде программ на языках программирования; – создавать графическое отображение алгоритмов; – оформлять код программ в соответствии со стандартом кодирования; выполнять проверку, отладку кода программы;	Тематика лабораторных/практических занятий Проектирование и оформление алгоритмов Проектирование и оформление алгоритмов сортировки и поиска. Проектирование и оформление сложных алгоритмов Изучение инструментария среды программирования.
Знать: – понятие системы программирования; – основные элементы языка, структура программы; – методы реализации типовых алгоритмов; – операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, классы памяти;	Перечень тем: **Тема 1.1. Понятие алгоритма и его свойства** **Тема 2.1 Базовые понятия программирования** **Тема 3.1. Основные понятия объектно-ориентированного программирования** **Тема 3.2. Реализация методов объектно-ориентированного программирования**
Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы: Создание алгоритмов Создание кода программ Создание собственных приложений на массивы Создание приложений для работы с файлами

ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.	
Уметь: – разрабатывать и анализировать алгоритмы для решения поставленных задач; – определять сложность алгоритмов; – реализовывать типовые алгоритмы в виде программ на языках программирования; – создавать графическое отображение алгоритмов; – оформлять код программ в соответствии со стандартом кодирования; выполнять проверку, отладку кода программы;	Тематика лабораторных/практических занятий Проектирование и оформление алгоритмов Проектирование и оформление алгоритмов сортировки и поиска. Проектирование и оформление сложных алгоритмов Изучение инструментария среды программирования. Подготовка структуры программы в среде программирования Создание простейших классов Создание классов, иерархически связанных между собой Создание классов для обработки массива данных Создание классов для вычисления математических выражений Разработка проектов с обработкой событий.
Знать: – методы реализации типовых алгоритмов; – операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, классы памяти; – понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм; объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма,	Перечень тем: **Тема 1.1. Понятие алгоритма и его свойства** **Тема 2.1 Базовые понятия программирования** **Тема 3.1. Основные понятия объектно-ориентированного программирования** **Тема 3.2. Реализация методов объектно-ориентированного программирования**

наследования и переопределения	
Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы: Создание алгоритмов Создание кода программ Создание собственных приложений на массивы Создание приложений для работы с файлами.
ПК 2.2. Владеть методами командной разработки программных продуктов.	
Уметь: – разрабатывать и анализировать алгоритмы для решения поставленных задач; – определять сложность алгоритмов; – реализовывать типовые алгоритмы в виде программ на языках программирования; – создавать графическое отображение алгоритмов; – оформлять код программ в соответствии со стандартом кодирования; – выполнять проверку, отладку кода программы;	Тематика лабораторных/практических занятий Проектирование и оформление алгоритмов Проектирование и оформление алгоритмов сортировки и поиска. Проектирование и оформление сложных алгоритмов Изучение инструментария среды программирования. Подготовка структуры программы в среде программирования Создание простейших классов Создание классов, иерархически связанных между собой Создание классов для обработки массива данных Создание классов для вычисления математических выражений Разработка проектов с обработкой событий
Знать: – понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; – классификация языков программирования; – понятие системы программирования; – основные элементы языка, структура программы; – методы реализации типовых алгоритмов;	Перечень тем: **Тема 1.1. Понятие алгоритма и его свойства** **Тема 2.1 Базовые понятия программирования** **Тема 3.1. Основные понятия объектно-ориентированного программирования** **Тема 3.2. Реализация методов объектно-ориентированного программирования**

– операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, классы памяти; – понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм; – объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.	
Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы: Создание алгоритмов Создание кода программ Создание собственных приложений на массивы Создание приложений для работы с файлами

Приложение Б

ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему и выделять её составные части; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализует составленный план; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска, применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использует современное программное обеспечение; использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач..
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи.
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	организует работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей	грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе.

социального и культурного контекста.	
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	описывает значимость своей специальности; применяет стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществляет работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывает профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достигает жизненных и профессиональных целей; применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности.
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строиит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.

Приложение В

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Проектирование и оформление алгоритмов	2	Действия по инструкции	ОК 2, 3, 5, 8, 9, ПК 1.1
2.	Проектирование и оформление алгоритмов сортировки и поиска.	2	Анализ конкретной ситуации	ОК 2, 3, 5, 8, 9, ПК 1.1
3.	Проектирование и оформление сложных алгоритмов	2	Действия по инструкции	ОК 2, 3, 5, 8, 9, ПК 1.1
4.	Изучение инструментария среды программирования.	2	Действия по инструкции	ОК 2, 3, 5, 8, 9, ПК 1.1
5.	Подготовка структуры программы в среде программирования	2	Действия по инструкции	ОК 4, 8, 9, ПК 2.1
6.	Создание простейших классов	2	Действия по инструкции	ОК 4, 8, 9, ПК 2.1
7.	Создание классов, иерархически связанных между собой	2	Действия по инструкции	ОК 4, 8, 9, ПК 2.1
8.	Создание классов для обработки массива данных	2	Анализ конкретной ситуации	ОК 2, 3, 6, 9, ПК 2.2
9.	Создание классов для вычисления математических выражений	2	Анализ конкретной ситуации	ОК 2, 3, 6, 9, ПК 2.2
10.	Разработка проектов с обработкой событий	2	Анализ конкретной ситуации	ОК 2, 3, 6, 9, ПК 2.2
11.	Базовые понятия программирования	6	Анализ конкретной ситуации	ОК 2, 3, 6, 9, ПК 1.1
12.	Понятие алгоритма и его свойства	8	Творческое задание	ОК 2, 3, 6, 9, ПК 1.1
Максимальная учебная нагрузка		140		
Обязательная нагрузка		122		
Количество часов использования активных и интерактивных форм и методов обучения		34		
% использования активных и интерактивных форм и методов обучения от обязательной учебной нагрузки		29%		

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ НА УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЯХ

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	**Код личностных результатов реализации программы воспитания**	**Наименование разделов и тем занятий**
Экономически активный	**ЛР 2.2**	Тема 1.1. Понятие алгоритма и его свойства Тема 2.1 Базовые понятия программирования Тема 3.1. Основные понятия объектно-ориентированного программирования Тема 3.2. Реализация методов объектно-ориентированного программирования
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда.	**ЛР 4.1**	Тема 1.1. Понятие алгоритма и его свойства Тема 2.1 Базовые понятия программирования Тема 3.1. Основные понятия объектно-ориентированного программирования Тема 3.2. Реализация методов объектно-ориентированного программирования
Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»	**ЛР 4.2**	Тема 1.1. Понятие алгоритма и его свойства Тема 2.1 Базовые понятия программирования Тема 3.1. Основные понятия объектно-ориентированного программирования Тема 3.2. Реализация методов объектно-ориентированного программирования
Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	**ЛР 9.2**	Тема 1.1. Понятие алгоритма и его свойства Тема 2.1 Базовые понятия программирования Тема 3.1. Основные понятия объектно-ориентированного программирования

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	**Код личностных результатов реализации программы воспитания**	**Наименование разделов и тем занятий**
		Тема 3.2. Реализация методов объектно-ориентированного программирования
Заботящийся о собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	**ЛР 10.2**	Тема 1.1. Понятие алгоритма и его свойства Тема 2.1 Базовые понятия программирования Тема 3.1. Основные понятия объектно-ориентированного программирования Тема 3.2. Реализация методов объектно-ориентированного программирования
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные Самарской областью		
Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентноспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах.	**ЛР 13**	Тема 1.1. Понятие алгоритма и его свойства Тема 2.1 Базовые понятия программирования Тема 3.1. Основные понятия объектно-ориентированного программирования Тема 3.2. Реализация методов объектно-ориентированного программирования
Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории. Демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.	**ЛР 15**	Тема 1.1. Понятие алгоритма и его свойства Тема 2.1 Базовые понятия программирования Тема 3.1. Основные понятия объектно-ориентированного программирования Тема 3.2. Реализация методов объектно-ориентированного программирования
Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня (в том числе Профессионалы, Абилимпикс, Дельфийские игры и т.д.).	**ЛР 16**	Тема 1.1. Понятие алгоритма и его свойства Тема 2.1 Базовые понятия программирования Тема 3.1. Основные понятия объектно-ориентированного программирования

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	**Код личностных результатов реализации программы воспитания**	**Наименование разделов и тем занятий**
		Тема 3.2. Реализация методов объектно-ориентированного программирования
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности (при наличии)		
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	**ЛР 18**	Тема 1.1. Понятие алгоритма и его свойства Тема 2.1 Базовые понятия программирования Тема 3.1. Основные понятия объектно-ориентированного программирования Тема 3.2. Реализация методов объектно-ориентированного программирования
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	**ЛР 19**	Тема 1.1. Понятие алгоритма и его свойства Тема 2.1 Базовые понятия программирования Тема 3.1. Основные понятия объектно-ориентированного программирования Тема 3.2. Реализация методов объектно-ориентированного программирования
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	**ЛР 20**	Тема 1.1. Понятие алгоритма и его свойства Тема 2.1 Базовые понятия программирования Тема 3.1. Основные понятия объектно-ориентированного программирования Тема 3.2. Реализация методов объектно-ориентированного программирования
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями (при наличии)		

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	**Код личностных результатов реализации программы воспитания**	**Наименование разделов и тем занятий**
Проявляющий эмоциональную устойчивость и способность её регулировать. Демонстрирующий способность к стрессоустойчивости, умение работать в режиме многозадачности	**ЛР 24**	Тема 1.1. Понятие алгоритма и его свойства Тема 2.1 Базовые понятия программирования Тема 3.1. Основные понятия объектно-ориентированного программирования Тема 3.2. Реализация методов объектно-ориентированного программирования

5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№	№ страницы	Результаты актуализации	Дата актуализации	Подпись разработчика