

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«Колледж информационных технологий и финансов»
(АН ПОО «Колледж информационных технологий и финансов»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор

С.М.Ким

«12» августа 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования
(индекс и наименование учебной дисциплины)

09.02.04 Информационные системы (по отраслям)
(код и наименование специальности)

Квалификация выпускника

Техник по информационным системам
(наименование квалификации)

Уровень базового образования обучающихся – основное общее образование

Воронеж
2019

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта среднего
профессионального образования 09.02.04 Информационные системы (по
отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки
Российской Федерации от 14 мая 2014 г. № 525 (далее – ФГОС СПО).

Разработчики:

преподаватели
(занимаемая должность)

(занимаемая должность)

Дуван
(подпись)

(подпись)

С.А. Соловьевич
(инициалы, фамилия)

(инициалы, фамилия)

Рабочая программа рассмотрена на заседании цикловой комиссии по общим
предметам и дисциплинам – протокол от 01 апреля 2019 № 3.

Председатель
цикловой комиссии

К
(подпись)

С.С.Калашникова

1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины Основы алгоритмизации и программирования является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена (далее – ОПОП СПО, ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина ОП.06 «Основы алгоритмизации и программирования» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

У 1. Использовать языки программирования, строить логически правильные и эффективные программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

З 1. Общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.

З 2. Понятие системы программирования.

З 3. Основные элементы процедурного языка программирования, структуру программы, операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, кассы памяти.

З 4. Подпрограммы, составление библиотек программ.

З 5. Объектно-ориентированную модель программирования, понятие классов и объектов, их свойств и методов.

Процесс изучения данной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Общие компетенции (ОК), включающие в себя:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции (ПК), которыми должен обладать техник по информационным системам:

ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.3. Производить модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, документировать произведенные изменения.

ПК 2.2. Программировать в соответствии с требованиями технического задания.

ПК 2.3. Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.

4. Структура и содержание учебной дисциплины

4.1. Структура учебной дисциплины

4.1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности по очной форме обучения

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка обучающегося	56
Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося	38
в том числе:	
Лекции	18
Практические занятия	20
Необязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося (консультации)	2
Самостоятельная работа обучающегося	16
Формы промежуточной аттестации — экзамен	

4.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы алгоритмизации и программирования

4.2.1. По очной форме обучения

Наименование разделов и тем	Содержание дисциплины (учебного материала)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы алгоритмизации			
Тема 1.1. Структурная организация данных	Содержание учебного материала	6	1
	Основные понятия структур данных. Классификация структур данных по принципу изменчивости. Линейные и нелинейные структуры данных. Классификация нелинейных структур.		
	Лекции	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить реферат на темы: 1. Достоинства и недостатки методов программирования. 2. Методика построения алгоритма. 3. Этапы решения задачи на ЭВМ. 4. Типы алгоритмов.	2	
Тема 1.2. Модели объектов и процессов	Содержание учебного материала	8	1
	Типы моделей. Классификация моделей по способу представления. Этапы моделирования. Свойства алгоритма. Виды алгоритмов и их реализация. Средства изображения алгоритмов. Базовые канонические структуры алгоритмов. Полное построение алгоритма. Главные принципы, лежащие в основе создания эффективных алгоритмов.		
	Лекции	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение теоретического материала по теме, подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем, подготовка к тестированию по теме лекции, решение задач.	2	
Тема 1.3. Эволюция языков программирования	Содержание учебного материала	4	1
	Классификация языков программирования. Характеристика языков программирования. Pascal-подобные языки. Языки обработки данных. Скриптовые языки. Объекто-ориентированные языки. Языки параллельного программирования.		
	Лекции,	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить реферат на темы: 1. Хронология создания языков программирования 2. Язык программирования Паскаль.	2	

Тема 1.4. Функции сложного алгоритма	Содержание учебного материала	4	1
	Виды функций сложных алгоритмов. Временная функция сложности. Анализ функции сложности по программе. Оценка алгоритма бинарного поиска. Теоретическая и практическая функции сложности.		
	Лекции	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение теоретического материала по теме, подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем, подготовка к тестированию по теме лекции, решение задач.	2	
<i>Раздел 2. Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)</i>			
Тема 2.1. Объектно-ориентированная модель	Содержание учебного материала	4	2
	Понятие модели. Структурное программирование. Абстракция. Ограничение доступа. Этапы разработки программных продуктов с использованием ООП. Проектирование логическое и физическое.		
	Лекции, уроки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение на темы: 1. Парадигма ООП 2. Специфика интерфейса ООП 3.Преимущества ООП	2	
Тема 2.2. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм. Характеристика объектно-ориентированного программирования	Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм. Классификатор. Объект. Класс. Интерфейс. Тип данных. Отношение между классификаторами. Построение бинарного дерева. Обход дерева.	4	2
	Общее представление об объектно-ориентированном программировании. Интегрированная среда программирования. Общие сведения об объектно-ориентированном программировании, понятие классов и объектов, их свойств и методов.		
	Лекции, уроки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	0	
<i>Раздел 3. Программирование на алгоритмическом языке</i>			
Тема 3.1. Основные средства языка программирования Visual Basic.NET. Базы данных	Содержание учебного материала	8	2
	Синтаксис, семантика, алфавит и лексемы языка Visual Basic. Типы данных, способы их объявления, переменные, константы и оператор присваивания. Выражения, встроенные функции и методы. Преобразование данных в выражениях и операторе присваивания. Пример создания и отладки проекта «Вычисление периметра и площади треугольника»		
	Лекции, уроки	2	
	Практические занятия (в т.ч. активные и интерактивные)	8	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

Тема 3.2. Структура Visual Basic – программ, классы, процедуры. Средства программирования алгоритмов линейной структуры.	Содержание учебного материала	8	3
	Структура простейших Visual Basic – программ. Создание и использование процедур пользователей. Передача параметров по значению (ByVal) и по ссылке (ByRef). Средства программирования алгоритмов линейной структуры и процедуры ввода-вывода данных. Перегрузка методом (процедур).		
	Лекции, уроки	2	
	Практические занятия (в т.ч. активные и интерактивные)	8	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 3.3. Программирование Visual Basic. Программирование алгоритмов обработки символьных и строковых данных	Содержание учебного материала	8	3
	Программирование алгоритмов регулярных циклических структур и циклических структур цикл в цикле. Программирование алгоритмов итеративных циклических структур. Программирование алгоритмов формирования и обработки одномерных массивов. Программирование алгоритмов формирования и обработки двумерных массивов. Объявление и обработка символов. Обработка и инициация строк. Средства для ввода\вывода и отображения строк. Средства Visual Basic для обработки строк. Базовые обработки строк и примеры их программирования		
	Лекции, уроки	2	
	Практические занятия (в т.ч. активные и интерактивные)	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Необязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося (консультации)		2	
Формы промежуточной аттестации — экзамен		-	
Всего:		56	

Для характеристики уровня освоения дисциплины (учебного 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).

5. Условия реализации программы учебной дисциплины

5.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы *учебной дисциплины* требует наличия учебного Кабинета Программирования и баз данных.

Оборудование учебного кабинета тематические стенды; сплит – система; телевизор; коммутатор; ионизатор воздуха; стол большой овальный; компьютерные кресла; стулья мягкие; стол преподавательский; стул преподавательский; подставки под компьютер; подставки для ног; гарнитуры

Технические средства обучения: компьютеры (MS Windows 7, MS Office 2007, Kaspersky Endpoint Security 10; программа для лингафонного кабинета (iSpring suite 8)).

5.2. Образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по учебной дисциплине

Технология обучения – это определенный способ обучения, в котором основную функцию выполняет средство обучения. Новые требования к уровню профессионализма предполагают внедрение инновационных технологий в образовательную среду. Инновационные технологии в профессиональном образовании ведущую роль отводят средствам обучения, которые благодаря развитию информационных и коммуникационных технологий достаточно разнообразны.

Главной целью инновационных технологий образования является подготовка специалистов к производственной деятельности в постоянно меняющемся мире. Сущность такого обучения состоит в ориентации образовательного процесса на потенциальные возможности человека и их реализацию.

Для обеспечения качественного образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

5.2.1. проектная;

5.2.2. информационная.

5.3. Информационное обеспечение обучения

5.3.1. Основная учебная литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор(ы), название, место изд., год изд., стр.)
1.	Колдаев В.Д. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие / под ред. проф. Л. Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 416 с. — (Профессиональное образование).(электронное издание)
2.	Канцедал С.А. Алгоритмизация и программирование : учеб. пособие / С.А. Канцедал. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019.- 352 с. (Среднее профессиональное образование). (электронное издание)
3.	Фризен И.Г. Основы алгоритмизации и программирования (среда PascalABC.NET) : учеб. пособие / И.Г. Фризен. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 392 с. — (Среднее профессиональное образование) (электронное издание)

4.	Шакин В.Н. Базовые средства программирования на VisualBasic в среде VisualStudio .NET. Практикум: учебное пособие/ В.Н. Шакин – М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 287 с. (Среднее профессиональное образование). (электронное издание)
5.	Шакин В.Н. Базовые средства программирования на VisualBasic в среде VisualStudio.NET : учеб. пособие / В.Н. Шакин. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 303 с. — (Среднее профессиональное образование) .(электронное издание)
6.	Ночка Е.И. Основы алгоритмизации и программирования. Ответы на контрольные вопросы.: электронная публикация / Е.И. Ночка - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017.- 59с. (электронное издание)

5.3.2. Дополнительная учебная литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор(ы), название, место изд., год изд., стр.)
1.	Колдаев В.Д. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие / под ред. проф. Л. Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 416 с. — (Профессиональное образование).(электронное издание)

5.3.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Microsoft – официальная страница – Режим доступа: <http://www.microsoft.com>
2. Руководство по Microsoft Azure для разработчиков – Режим доступа: <http://msdn.microsoft.com/>

6. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

6.1. Оценка уровня освоения дисциплины

Контроль уровня освоения дисциплины осуществляется с позиций оценивания умений и знаний.

Для характеристики уровня освоения дисциплины (учебного 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).

Наименование тем	Уровень освоения (1., 2., 3.)	Код контролируемых умений и знаний (У и З)	Оценка уровня освоения дисциплины (текущий контроль успеваемости)
------------------	-------------------------------	--	---

<i>Раздел 1. Основы алгоритмизации</i>			
Тема 1.1. Структурная организация данных	1	3 1	опрос/тестирование по теме проверка выполнения самостоятельной работы обучающихся
Тема 1.2. Модели объектов и процессов	1	3 1	опрос/тестирование по теме проверка выполнения самостоятельной работы обучающихся
Тема 1.3. Эволюция языков программирования	1	3 2	опрос/тестирование по теме проверка выполнения самостоятельной работы обучающихся
Тема 1.4. Функции сложного алгоритма	1	3 1	опрос/тестирование по теме проверка выполнения самостоятельной работы обучающихся
<i>Раздел 2. Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)</i>			
Тема 2.1. Объектно-ориентированная модель	2	3 1, 3 3	опрос/тестирование по теме проверка выполнения самостоятельной работы обучающихся
Тема 2.2. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм. Характеристика объектно-ориентированного программирования	2	3 1, 3 5	опрос/тестирование по теме проверка выполнения самостоятельной работы обучающихся
<i>Раздел 3. Программирование на алгоритмическом языке</i>			
Тема 3.1. Основные средства языка программирования Visual Basic.NET. Базы данных	2	3 1, 3 5	опрос/тестирование по теме проверка выполнения практической и самостоятельной работы обучающихся
Тема 3.2. Структура Visual Basic – программ, классы, процедуры. Средства программирования алгоритмов линейной структуры.	3	У 1, 3 5	опрос/тестирование по теме проверка выполнения практической и самостоятельной работы обучающихся
Тема 3.3. Программирование Visual Basic. Программирование алгоритмов обработки символьных и строковых данных	3	У 1, 3 4	опрос/тестирование по теме проверка выполнения практической и самостоятельной работы обучающихся

6.2. Оценка компетенций обучающихся

Наименование тем	Код контролируемых компетенций (ОК и ПК)	Оценка компетенций обучающихся (текущий контроль успеваемости)
<i>Раздел 1. Основы алгоритмизации</i>		
Тема 1.1. Структурная организация данных	ОК 1 – ОК 9	опрос/тестирование по теме проверка выполнения самостоятельной работы обучающихся
Тема 1.2. Модели объектов и процессов	ОК 1 – ОК 9	опрос/тестирование по теме проверка выполнения самостоятельной работы обучающихся
Тема 1.3. Эволюция языков программирования	ОК 1 – ОК 9, ПК 1.2	опрос/тестирование по теме проверка выполнения самостоятельной работы обучающихся
Тема 1.4. Функции сложного алгоритма	ОК 1 – ОК 9, ПК 1.2	опрос/тестирование по теме проверка выполнения самостоятельной работы обучающихся
<i>Раздел 2. Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)</i>		
Тема 2.1. Объектно-ориентированная модель	ОК 1 – ОК 9, ПК 2.2, ПК 2.3	опрос/тестирование по теме проверка выполнения самостоятельной работы обучающихся
Тема 2.2. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм. Характеристика объектно-ориентированного программирования	ОК 1 – ОК 9, ПК 2.2, ПК 2.3	опрос/тестирование по теме проверка выполнения самостоятельной работы обучающихся
<i>Раздел 3. Программирование на алгоритмическом языке</i>		
Тема 3.1. Основные средства языка программирования Visual Basic.NET. Базы данных	ОК 1 – ОК 9, ПК 2.2, ПК 2.3	опрос/тестирование по теме проверка выполнения практической и самостоятельной работы обучающихся
Тема 3.2. Структура Visual Basic –программ, классы, процедуры. Средства программирования алгоритмов линейной структуры.	ОК 1 – ОК 9, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.3	опрос/тестирование по теме проверка выполнения практической и самостоятельной работы обучающихся
Тема 3.3. Программирование Visual Basic. Программирование алгоритмов обработки символьных и строковых данных	ОК 1 – ОК 9, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.3	опрос/тестирование по теме проверка выполнения практической и самостоятельной работы обучающихся

7. Система оценивания текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Система оценивания каждого вида работ описана в соответствующих методических рекомендациях.

При оценивании работы обучающегося учитывается следующее:

- качество освоения учебного материала;
- владение научно-понятийным аппаратом;
- применение теоретических знаний в практической деятельности;
- качество устных ответов;
- оформление работы.

В ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации используются:

1. Четырехбалльная шкала

«5» (отлично):

- глубокое и полное освоение содержания учебного материала, в котором обучающийся свободно и уверенно ориентируется;
- грамотное использование профессиональной терминологии, демонстрация знания (применения) научных понятий и определений;
- осознанное применение теоретических знаний в практической деятельности;
- грамотное и логичное изложение ответа, обоснованность суждений;
- оформление работы в соответствии с образцом.

«4» (хорошо):

- полное освоение содержания учебного материала;
- грамотное использование профессиональной терминологии;
- осознанное применение теоретических знаний в практической деятельности;
- грамотное и логичное изложение ответа, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности;
- в оформлении работы допускаются отдельные отступления от образца.

«3» (удовлетворительно):

- освоение лишь основных положений содержания учебного материала;
- не всегда грамотное использование профессиональной терминологии;
- неуверенное применение теоретических знаний в практической деятельности;
- не последовательное изложение учебного материала при ответе, неумение доказательно обосновать собственные суждения;
- в оформлении работы допускаются отступления от образца.

«2» (неудовлетворительно):

- разрозненные, бессистемные знания учебного материала;
- допускаются ошибки в определении и применении профессиональной лексики;
- отсутствие навыков применения теоретических знаний на практике;
- не способность построить ответ на поставленный вопрос;
- оформление работы не по образцу.

Тест оценивается по четырехбалльной шкале следующим образом: стоимость каждого вопроса 1 балл. За правильный ответ студент получает 1 балл. За неверный ответ или его отсутствие баллы не начисляются.

Оценка «5» соответствует 86% – 100% правильных ответов.

Оценка «4» соответствует 73% – 85% правильных ответов.

Оценка «3» соответствует 53% – 72% правильных ответов.

Оценка «2» соответствует 0% – 52% правильных ответов.

2. Дихотомическая шкала

«Зачтено»:

- освоение основных положений учебного материала;
- грамотное использование профессиональной терминологии;
- применение теоретических знаний в практической деятельности;
- грамотное изложение ответа с возможными отдельными неточностями;
- в оформлении работы возможно присутствие некоторых отступлений от образца.

«Не зачтено»:

- разрозненные, бессистемные знания учебного материала;
- допускаются ошибки в определении и применении профессиональной лексики;
- отсутствие навыков применения теоретических знаний на практике;
- не способность построить ответ на поставленный вопрос;
- оформление работы не по образцу.