

**Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Чистопольский сельскохозяйственный техникум имени Г.И. Усманова»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования**

«Общепрофессиональный цикл»

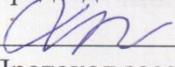
по специальности: 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

профиль: технологический

Чистополь, 2022

ОДОБРЕНО:

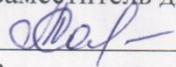
Председатель ПЦК:

 Л.Н. Хаматгалеева

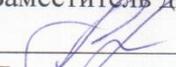
Протокол заседания ПЦК

№ 1 от «29» августа 2022 г.**УТВЕРЖДЕНО:**

Заместитель директора по НМР:

 Т.А. Сатунина

Заместитель директора по УР

 И.М. Котельникова

Протокол заседания НМС

№ 1 от " 31 " августа 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования является частью программы ППССЗ по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования «Информационные системы (по отраслям)», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 14 мая 2014 г. № 525.

Рабочая программа (далее – Программа) учебной дисциплины ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования разработана на основе требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования;

- Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259);

Организация - разработчик: ГАПОУ «Чистопольский сельскохозяйственный техникум им. Г.И. Усманова»

Разработчик:

Хаматгалеева Л.Н., преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ «Чистопольский сельскохозяйственный техникум им. Г.И. Усманова»

Эксперты: _____

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание программы учебной дисциплины	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	14
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	16

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) (базовая подготовка).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в общепрофессиональной подготовке, в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) работников в сфере информационных технологий и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин, 14995 Наладчик технологического оборудования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина является общепрофессиональной дисциплиной и входит в состав профессионального цикла основной профессиональной образовательной программы.

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

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

- 1) использовать языки программирования, строить логически правильные и эффективные программы.

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

- 1) общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;
- 2) понятие системы программирования;
- 3) основные элементы процедурного языка программирования, структуру программы, операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, кассы памяти;
- 4) подпрограммы, составление библиотек программ;
- 5) объектно-ориентированную модель программирования, понятие классов и объектов, их свойств и методов.

Выпускник, освоивший ППССЗ, должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность (ОК):

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.

Выпускник, освоивший ППССЗ, должен обладать **профессиональными компетенциями:**

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.

В ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины учитывается движение по достижению личностных результатов обучающимися.

Код ЛР	Личностные результаты реализации программы воспитания
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 15	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 19	Демонстрирующий уровень подготовки, соответствующий современным стандартам и передовым технологиям, потребностям регионального рынка и цифровой экономики
ЛР 22	Демонстрирующий способность использования информационные технологии в профессиональной деятельности, умеющий пользоваться профессиональной документацией
ЛР 25	Способный к реализации творческого потенциала в духовной предметно-продуктивной деятельности, социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания своей жизненной и профессиональной траектории.

1.4. Количество часов по учебному плану на освоение рабочей программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 141 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 94 часа;

из них в форме практической подготовки 47 часов;

самостоятельной работы обучающегося 47 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	141
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	94
в том числе в форме практической подготовки	47
в том числе:	
практические занятия	47
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	47
в том числе:	
выполнение индивидуальных заданий по темам	35
составление презентаций, рефератов, сообщений	12
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	в том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
4 семестр				
Раздел 1.Технология создания алгоритмов программ		24	8	
Тема 1.1. Основы алгоритмизации. Составление алгоритмов.	Содержание учебного материала			
	1	Введение. Основы теории алгоритмов. Общие принципы построения алгоритмов.	1	
	2	Основные алгоритмические конструкции.	1	
	Практические работы №1			
	3-4	Составление алгоритмов.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №1			
	Составление презентаций, рефератов, сообщений. Примерная тематика презентаций, рефератов, сообщений: «Этапы решения задач с помощью ЭВМ» «История развития алгоритмизации как науки»		2	
Тема 1.2. Линейная алгоритмическая структура. Составление алгоритмов линейной структуры.	Содержание учебного материала			
	5-6	Линейная алгоритмическая структура.	2	
	Практические работы №2			
	7-8	Составление алгоритмов линейной структуры.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №2			
	Выполнение индивидуальных заданий по теме, в том числе: составление блок-схем алгоритмов для решения задач.		2	
Тема 1.3. Разветвляющаяся алгоритмическая	Содержание учебного материала			
	9-10	Разветвляющаяся алгоритмическая структура. Виды ветвлений.	2	
	Практические работы №3			

структура. Составление алгоритмов разветвляющейся структуры.	11-12	Составление алгоритмов разветвляющейся структуры.	2	2	ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 15, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 25
	Самостоятельная работа обучающихся №3				
	Выполнение индивидуальных заданий по теме, в том числе: составление блок-схем алгоритмов для решения задач.		2		
Тема 1.4. Циклическая алгоритмическая структура. Составление алгоритмов циклической структуры.	Содержание учебного материала				ОК 01-ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 15, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 25
	13-14	Циклическая алгоритмическая структура. Виды циклов.	2		
	Практические работы №4				
	15-16	Составление алгоритмов циклической структуры.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №4				
Выполнение индивидуальных заданий по теме, в том числе: составление блок-схем алгоритмов для решения задач.		2			
Раздел 2. Язык программирования Python			84	28	
Тема 2.1. Характеристика языка. Простые типы данных. Программирование задач обработки данных простых типов.	Содержание учебного материала				ОК 01-ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 15, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 25
	17	Понятие системы программирования. Основные элементы процедурного языка программирования: алфавит и лексемы. Операторы и операции. Структура программы.	1		
	18	Понятие типа данных. Классификация простых типов. Операции над данными простых типов.	1		
	Практические занятия №5				
	19-20	Программирование задач обработки данных простых типов.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №5				
	Выполнение индивидуальных заданий по теме, в том числе: составление блок-схем алгоритмов, программирование и отладка программ обработки простых типов данных.		2		
Составление презентаций, рефератов, сообщений. Примерная тематика презентаций, рефератов, сообщений «История возникновения и развития языков программирования, их особенности, области применения, сравнительная характеристика» «Простые типы в языках программирования»		2			
Тема 2.2. Оператор присваивания, процедуры ввода и вывода данных. Программирование задач на ЯП Python	Содержание учебного материала				ОК 01-ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 15, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 25
	21-22	Оператор присваивания, процедуры ввода и вывода данных.	2		
	Практические занятия №6				
	23-24	Программирование задач на ЯП Python	2	2	
Самостоятельная работа обучающихся №6					
Выполнение индивидуальных заданий по теме, в том числе: составление блок-схем алгоритмов, программирование и отладка программ ввода и вывода данных.		2			

Тема 2.3. Операторы ветвления Программирование задач на ветвление.	Содержание учебного материала				
	25-26	Операторы ветвления.	2		ОК 01-ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 15, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 25
	Практические занятия №7				
	27-28	Программирование задач на ветвление	2	2	
Самостоятельная работа обучающихся №7					
	Выполнение индивидуальных заданий по теме, в том числе: составление блок-схем алгоритмов, программирование и отладка программ.		2		
Тема 2.4. Операторы циклов. Программирование задач на цикл	Содержание учебного материала				
	29-30	Операторы циклов.	2		ОК 01-ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 15, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 25
	Практические занятия №8				
	31-32	Программирование задач на цикл	2	2	
Самостоятельная работа обучающихся №8					
	Выполнение индивидуальных заданий по теме, в том числе: составление блок-схем алгоритмов, программирование и отладка программ.		2		
Тема 2.5. Подпрограммы. Программирование подпрограмм	Содержание учебного материала				
	33	Назначение подпрограмм. Объявление и вызов процедур и функций.	1		ОК 01-ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 15, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 25
	34	Понятие рекурсивного алгоритма	1		
	Практические занятия №9				
	35-36	Программирование подпрограмм	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №9				
	Выполнение индивидуальных заданий по теме, в том числе: программирование процедур и функций, компиляция модуля.		2		
	Составление презентаций, рефератов, сообщений. Примерная тематика презентаций, рефератов, сообщений: «Модульное программирование» «Стандартные модули систем программирования»		2		
Тема 2.6. Составление библиотек подпрограмм. Создание и использование модулей.	Содержание учебного материала				
	37-38	Структура модуля. Программирование и использование библиотек подпрограмм.	2		ОК 01-ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 15, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 25
	Практические занятия №10				
39-40	Создание и использование модулей.	2	2		
Тема 2.7. Массивы в	Содержание учебного материала				

ЯП Python. Алгоритмы обработки массивов	41-42	Структурированный тип данных массивы. Составление алгоритмов и программ обработки одномерных массивов.	2		ОК 01-ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 15, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 25
	Практические занятия №11			2	
	43-44	Составление алгоритмов обработки одномерных массивов.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся №10				
		Выполнение индивидуальных заданий по теме, в том числе: составление блок-схем алгоритмов, программирование и отладка программ обработки структурированных типов данных.	2		
		Составление презентаций, рефератов, сообщений. Примерная тематика презентаций, рефератов, сообщений: (Структурированные типы данных в языке программирования)	2		
Тема 2.8. Двумерные массивы. Составление алгоритмов обработки двумерных массивов.	Содержание учебного материала				ОК 01-ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 15, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 25
	45-46	Двумерные массивы.	2		
	Практические занятия №12			2	
	47-48	Составление алгоритмов обработки двумерных массивов.	2		
		Выполнение индивидуальных заданий по теме, в том числе: составление блок-схем алгоритмов, программирование и отладка программ обработки структурированных типов данных.	2		
Тема 2.9. Тип данных множество. Программирование типа множество.	Содержание учебного материала				ОК 01-ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 15, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 25
	49-50	Тип данных множество. Операции над множествами.	2		
	Практические занятия №13			2	
	51-52	Программирование типа множество.	2		
		Выполнение индивидуальных заданий по теме, в том числе: составление блок-схем алгоритмов, программирование и отладка программ обработки структурированных типов данных.	2		
Тема 2.10. Тип данных запись. Программирование типа запись.	Содержание учебного материала				ОК 01-ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 15, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 25
	53-54	Тип данных запись. Понятие комбинированного типа данных.	2		
	Практические занятия №14			2	
	55-56	Программирование типа запись.	2		
		Выполнение индивидуальных заданий по теме, в том числе: составление блок-схем алгоритмов, программирование и отладка программ обработки структурированных типов данных.	2		
Тема 2.11. Строковый тип данных. Программирование	Содержание учебного материала				ОК 01-ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 15, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 25
	57	Строковый тип данных. Операции над строками.	1		
	58	Организация и работа со строковыми массивами.	1		
	Практические занятия №15			2	

строкового типа.	59-60	Программирование строкового типа.	2		15, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 25
	Самостоятельная работа обучающихся №14				
	Выполнение индивидуальных заданий по теме, в том числе: составление блок-схем алгоритмов, программирование и отладка программ обработки структурированных типов данных.		2		
Тема 2.12. Файлы данных. Процедуры и функции для работы с текстовыми файлами. Программирование с текстовыми файлами.	Содержание учебного материала				ОК 01-ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 15, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 25
	61	Файлы данных. Типы файлов. Организация хранения данных в файлах разного типа. Способы доступа к данным файлов разного типа.	1		
	62	Процедуры и функции для работы с текстовыми файлами.	1		
	Практические занятия №16			2	
	63-64	Программирование с текстовыми файлами.	2		
Тема 2.13. Процедуры и функции для работы с типизированными файлами. Программирование типизированных файлов.	Содержание учебного материала				ОК 01-ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 15, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 25
	65-66	Процедуры и функции для работы с типизированными файлами.	2		
	Практические занятия №17			2	
	67-68	Программирование типизированных файлов.	2		
5 семестр					
Тема 2.14. Объектно - ориентированная модель программирования.	Содержание учебного материала				ОК 01-ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 15, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 25
	69	Объектно-ориентированная технология программирования на языке Delphi. Понятие классов и объектов, их свойств и методов. Принципы объектно-ориентированного программирования.	1		
	70	Примеры программирования объектов.	1		
	Практические занятия №18			2	
	Самостоятельная работа обучающихся №15				
Составление презентаций, рефератов, сообщений. Примерная тематика презентаций, рефератов, сообщений:		2			
Раздел 3. Основы разработки приложений в среде программирования			33	11	
Тема 3.1. Разработка программ с использованием классов. Настройка визуальных компонент и их	Содержание учебного материала				ОК 01-ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 15, ЛР 19, ЛР 22,
	73-74	Разработка программ с использованием классов. Понятие визуального программирования.	2		
	Практические занятия №19			2	
	75-76	Настройка визуальных компонент и их свойств.	2		
Самостоятельная работа обучающихся №16					

свойств.	Выполнение индивидуальных заданий по теме, в том числе: конструирование визуальных компонент, настройка свойств, составление процедур обработки событий, связанных с визуальными компонентами.		2		ЛР 25
	Составление презентаций, рефератов, сообщений. Примерная тематика презентаций, рефератов, сообщений: «Системы визуального проектирования приложений»		2		
Тема 3.2. Палитра визуальных компонент. Изменение формы и расположения визуальных компонент.	Содержание учебного материала				
	77-78	Палитра визуальных компонент. Изменение свойств объектов.	2		ОК 01-ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 15, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 25
	Практические занятия №20			2	
	79-80	Изменение формы и расположения визуальных компонент.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся №17				
Выполнение индивидуальных заданий по теме, в том числе: конструирование визуальных компонент, настройка свойств, составление процедур обработки событий, связанных с визуальными компонентами.		2			
Тема 3.3. Работа с инспектором объектов и создание обработчиков событий. Создание многооконного приложения.	Содержание учебного материала				
	81	Работа с инспектором объектов.	1		ОК 01-ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 15, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 25
	82	Создание обработчиков событий.	1		
	Практические занятия №21				
	83-84	Создание многооконного приложения.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №18				
Выполнение индивидуальных заданий по теме, в том числе: создание многооконных приложений.		2			
Тема 3.4. Разработка многооконных приложений. Создание приложения Калькулятор.	Содержание учебного материала				
	85-86	Разработка многооконных приложений.	2		ОК 01-ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 15, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 25
	Практические занятия №22				
	87-88	Создание приложения Калькулятор.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №19				
Выполнение индивидуальных заданий по теме, в том числе: создание многооконных приложений.		2			
Тема 3.5. Программирование элементов управления. Программирование свойств элементов управления. Создание приложения с элементами управления.	Содержание учебного материала				
	89	Программирование элементов управления и их свойств.	1		ОК 01-ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 15, ЛР 22
	Практические занятия №23			1	
	90	УРОК-ПРАКТИКУМ «Создание приложения с элементами управления».	1		
	Самостоятельная работа обучающихся №20				
Выполнение индивидуальных заданий по теме, в том числе: создание многооконных приложений.		1			

Тема 3.6. Обработка списков. Обработка массивов. Обработка списков и массивов с помощью визуальных компонент.	Содержание учебного материала		4		
	91	Обработка списков.	1		ОК 01-ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 15, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 25
	92	Обработка массивов. Разработка приложения обработки списков. Обработка массивов с помощью визуальных компонент.	1		
	Практические занятия №24			2	
93-94	Дифференцированный зачет	2			
Всего			141	47	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета программирования и баз данных; лаборатории инструментальных средств разработки; читального зала с выходом в сеть Интернет.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением и выходом в сеть Интернет;
- электронный курс по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования»;
- стандартные программы и системные утилиты: текстовый редактор, калькулятор, терминал, архиватор;
- офисные программы: текстовый процессор, табличный процессор, программы создания презентаций, программа для работы с электронной почтой;
- система программирования;
- современные антивирусные программные продукты.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением и выходом в сеть Интернет;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска;
- система управления обучением;
- гипертекстовая среда (обычно веб-сайт) для сбора и структурирования письменных сведений — вики(wiki);
- автоматизированная система тестирования.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: по количеству обучающихся:

- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением и выходом в сеть Интернет;
- стандартные программы и системные утилиты: текстовый редактор, калькулятор, терминал, архиватор;
- офисные программы: текстовый процессор, табличный процессор, программы создания презентаций, программа для работы с электронной почтой;
- система программирования;
- современные антивирусные программные продукты.

Реализация программы дисциплины предусматривает использование цифровых образовательных ресурсов:

- Гугл класс;
- Официальный сайт техникума <https://edu.tatar.ru/chistopol/org6231>;
- Облачная платформа для проведения видео-конференций, вебинаров и других подобных онлайн мероприятий Zoom;
- e-mail преподавателя;
- Облако Mail.ru.

3.2. Информационное обеспечение обучения

(Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники:

1. Семакин И.Г. Основы программирования и баз данных: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / И.Г. Семакин. - М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 224 с.
2. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. - 2-е издание, стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 304 с.
3. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. - 2-е издание, стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 144 с.
4. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. - М.: Издательский центр «Академия», 2018. - 304 с.

Дополнительные источники:

1. Голицына О.Л., Попов И.И. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 432 с. - (Профессиональное образование).
2. Павловская Т.А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня. Спб.: Питер, 2017. - 461 с.: ил.
3. Докукина Т.К. Программирование и алгоритмические языки — 2-е изд. перераб. и доп. М.: «Машиностроение», 2017 — 496 с.: ил.
4. Избачков Ю.С., Петров В.Н. Информационные системы: Учебник для вузов. 2-е изд.- Спб.: Питер, 2017. - 656 с.: ил.

Интернет-ресурсы:

1. Справочник Delphi. <http://www.delphibasic.ru>
2. Вальвачев А.Н. И др. Программирование на языке Delphi. http://www.rsdn.ru/article/Delphi/Delphi_7_01.xml
3. Программирование на Delphi. <http://decodinarod.ru/link/mai.html>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

При реализации образовательных программ независимо от форм получения образования могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования.

Под электронным обучением понимается организация образовательного процесса с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие участников образовательного процесса.

Преподаватель использует:

1. Электронные образовательные платформы: MOODLE, Гугл Класс.
2. Электронные информационные ресурсы: ЭБС, тематические сайты, порталы, видеохостинги.
3. Технические средства при помощи которых осуществлялась связь: ПК, ноутбук, планшет, смартфон.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, освоенные ПК, ОК)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения	
Использовать языки программирования, строить логически правильные и эффективные программы	Тестирование on-line и off-line. On-line-опрос в формате вебинара. Защита отчётов лабораторных работ по программированию простых и структурированных типов данных, динамических структур данных, объектных типов, библиотек подпрограмм и визуальных компонент системы программирования.
Знания	
Общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.	Тестирование on-line и off-line. On-line-опрос в формате вебинара. Защита отчётов практических занятий по разработке алгоритмов различной структуры, алгоритмов задач обработки данных простых типов и массивов. Тестирование по теме «Основы алгоритмизации». Защита презентаций, рефератов, сообщений.
Понятие системы программирования.	Тестирование on-line и off-line. On-line-опрос в формате вебинара. Тестирование по теме «Системы программирования». Защита презентаций, рефератов, сообщений.
Основные элементы процедурного языка программирования, структуру программы, операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, кассы памяти.	Тестирование on-line и off-line. On-line-опрос в формате вебинара. Защита отчётов лабораторных работ по программированию массивов, множеств, записей, строк, файлов, динамической памяти. Тестирование по темам «Массивы», «Строки», «Файлы», «Множества», «Динамическая память». Защита презентаций, рефератов, сообщений.
Подпрограммы, составление библиотек программ.	Тестирование on-line и off-line. On-line-опрос в формате вебинара. Защита отчётов лабораторных работ по программированию процедур, функций, модулей. Тестирование по теме «Подпрограммы».

Объектно-ориентированную модель программирования, понятие классов и объектов, их свойств и методов.	Тестирование on-line и off-line. On-line-опрос в формате вебинара. Защита отчётов лабораторных работ по программированию объектных типов данных, визуальных компонент среды. Тестирование по теме «Объектно-ориентированное программирование».
ПК1.2 Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении лабораторных (практических) работ
ПК1.3 Производить модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, документировать произведенные изменения.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении лабораторных (практических) работ
ПК2.2 Программировать в соответствии с требованиями технического задания.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении лабораторных (практических) работ
ПК2.3 Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении лабораторных (практических) работ
ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения образовательной программы
ОК.2 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности самоанализа принимаемых решений на практических занятиях
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Экспертная оценка решения ситуационных задач
ОК.4 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности выбора информации для выполнения профессиональных задач
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Анализ полноты, качества, достоверности, логичности изложения найденной информации
ОК.6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Наблюдение и экспертная оценка коммуникабельности
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности самоанализа принимаемых решений на практических занятиях

ОК8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения образовательной программы
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения образовательной программ

ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в рамках контрольных и оценочных процедур, предусмотренных настоящей программой.

Личностные результаты	Формы и методы контроля и оценки результатов
ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	<ul style="list-style-type: none"> – проявление высокопрофессиональной трудовой активности; -проявление и демонстрация уважения к людям разной профессии; - проявление стремления к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»; – соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики.
ЛР 15 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.	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация интереса к будущей профессии; -демонстрация готовности и способности вести диалог с другими, достижения взаимопонимания с ними; -проявление способности находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной среде; – участие в исследовательской и проектной работе; – участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; – конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде.
ЛР 19 Демонстрирующий уровень подготовки соответствующий современным стандартам и передовым технологиям, потребностям регионального рынка и цифровой экономики	<ul style="list-style-type: none"> -демонстрация понимания цели и задачи социально-экономического развития РТ, готовность работать на их достижение, стремление к повышению конкурентоспособности региона в национальном и мировом масштабе; – оценка собственного продвижения, личностного развития; – участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;

	<p>– проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности.</p>
<p>ЛР 22 Демонстрирующий способность использования информационных технологии в профессиональной деятельности, умеющий пользоваться профессиональной документацией</p>	<p>-демонстрация способности использования информационных технологий в профессиональной деятельности, умение пользоваться профессиональной документацией;</p> <p>– проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве</p>
<p>ЛР 25 Способный к реализации творческого потенциала в духовной предметно-продуктивной деятельности, социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания своей жизненной и профессиональной траектории.</p>	<p>-демонстрация проявления ответственности, дисциплинированности, трудолюбия, нацеленный на достижение поставленных задач;</p> <p>- демонстрация эффективного взаимодействия с членами команды, сотрудничества с другими людьми;</p> <p>-демонстрация проектного мышления;</p> <p>– участие в исследовательской и проектной работе;</p> <p>– соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;</p> <p>– конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде.</p>