Комитет образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Курский электромеханический техникум»

Подписано цифровой подписью: Соколов Юрий Александрович
DN: 1.2.643.3.131.1.1=120C343630353030333037323038, 1.2.643.100.3=120B313531383734343035373 1, email=kemt@bk.ru, c=RU, st=Курская область, l=Курск, o=ОБЛАСТНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "КУРСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ", givenName=Юрий Александрович, sn=Соколов, 1.2.840.113549.1.9.2=1.2.643.3.61.1.1.6.502710.3.4.2.1, cn=Соколов Юрий Александрович

УТВЕРЖДАЮ:
Директор техникума
_____ Ю.А. Соколов
«_31_» _августа_ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА СОВРЕМЕННЫХ ЯЗЫКАХ

для специальности
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

форма обучения _____очная_____

2020

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» июля 2014 г. № 849.

Разработчик: преподаватель _____ Е.Е. Умрихина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки 09.00.00 Информатика и вычислительная техника протокол № 1 от « 31 » 08 2020 г.

Председатель П(Ц)К _____ Ж.Н. Савенкова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета протокол № 1 от « 31 » августа 2020 г.

Председатель методического совета техникума _____ П.А. Стифеева

Согласовано:

Заместитель директора _____ А.В. Ляхов

Заведующий отделением _____ И.В. Моршнева

Старший методист _____ О.В. Михайлова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного(ных) плана(ов) специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

одобренного педагогическим советом техникума протокол № 4 от « 02 » июня 20 21 г., на заседании П(Ц)К от « 25 » июня 20 21 г.

Председатель П(Ц)К _____ Ж.Н. Савенкова
(подпись) (Ф.И.О)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного(ных) плана(ов)

_____

одобренного педагогическим советом техникума протокол №____ от «_____»_____20____г., на заседании П(Ц)К от «_____»_____20____г.

Председатель П(Ц)К _____ _____
(подпись) (Ф.И.О)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного(ных) плана(ов)

_____

одобренного педагогическим советом техникума протокол №____ от «_____»_____20____г., на заседании П(Ц)К от «_____»_____20____г.

Председатель П(Ц)К _____ _____
(подпись) (Ф.И.О)

СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
Структура и содержание учебной дисциплины	6
Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	12
Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14
Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 Основы алгоритмизации и программирования на современных языках

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09 Основы алгоритмизации и программирования на современных языках, разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (базовая подготовка, очная форма обучения), входящей в состав укрупнённой группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» июля 2014 г. № 849.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный учебный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию;
- современные интегрированные среды разработки программ;
- процесс создания программ;
- стандарты языков программирования;
- общую характеристику объектно-ориентированных языков: назначение, принципы построения и использования.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- формализовать поставленную задачу;
- применять полученные знания к различным предметным областям;
- составлять и оформлять программы на языках программирования;
- тестировать и отлаживать программы.

В результате освоения дисциплины у студентов будут формироваться следующие компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Проектировать и реализовывать программы на языке Python
ПК 2.2	Производить тестирование разработанных программ на языке Python
ПК 3.3	Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования 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	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности
ОК 10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 65 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 31 часов.
- В форме практической подготовки 58 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)	*96*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	*65*
в том числе:	
практические занятия	*32*
контрольная работа	2
практическая подготовка	58
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	*31*
Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка к их защите	*25*
Подготовка к контрольной работе	*2*
Подготовка сообщений	*2*
Выполнение индивидуального задания	*2*
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	*2*

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 Основы алгоритмизации и программирования на современных языках

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	В том числе практическая подготовка	Осваиваемые элементы компетенций
Раздел 1.	**Основные принципы**	**26**		
Тема 1.1 Основные понятия алгоритмизации	**Содержание учебного материала**	**2**		
	Понятие алгоритма, свойства алгоритмов. Базовые структуры алгоритмов. Основные базовые типы данных	2	2	ОК1, ОК4
	Практические занятия	**4**		
	1. Построение алгоритмических конструкций. 2. Выполнение логических операций.	2 2	2 2	ОК1 ОК5, ПК 2.1
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка к их защите.	**2**		
Тема 1.2 Логические основы алгоритмизации	**Содержание учебного материала**	**2**		
	Основы алгебры логики. Логические операции с высказываниями: конъюнкция, дизъюнкция, инверсия. Законы логических операций. Таблицы истинности	2	2	ОК1 ОК5
	Практические занятия	**4**		
	1. Составление таблиц истинности. 2. Решение логических задач	2 2	2 2	ОК1 ОК5, ПК 2.1, ПК2.2
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка к их защите.	**2**		

Тема 1.3 Языки и системы программирования	**Содержание учебного материала**	**2**		
	Эволюция языков программирования. Классификация языков программирования. Элементы языков программирования. Интегрированная среда программирования	2	2	ОК1 ОК3
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка к их защите.	**4**		
Тема 1.4 Методы программирования	**Содержание учебного материала**	**2**		
	Методы программирования: структурный, модульный, объектно-ориентированный. Достоинства и недостатки методов программирования. Общие принципы разработки программного обеспечения. Жизненный цикл программного обеспечения.	2	2	ОП 1, ОП 3, ОП 8
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка к их защите.	**2**		
Раздел 2.	**Программирование на алгоритмическом языке**	**38**		
Тема 2.1 Основные элементы языка	**Содержание учебного материала**	**2**		
	История развития языка программирования. Структурная схема программы на алгоритмическом языке.	2	2	ОП 3, ОП 4, ОП 7
	Практические занятия	**2**		
	1. Составление программ линейной структуры	2	2	ПК2.1,ПК2.2
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка к их защите.	**4**		
Тема 2.2 Операторы языка	**Содержание учебного материала**	**2**		
	Синтаксис операторов: присваивания, ввода-вывода, безусловного и условного переходов, циклов. Составной оператор. Вложенные условные операторы,	2		
	Практические занятия	**6**		

	1. Программирование линейных алгоритмов. 2. Программирование разветвляющихся алгоритмов. 3. Программирование циклических алгоритмов	2 2 2	2 2 2	ОК2 ОК6, ПК 2.1, ПК2.2
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка к их защите.	**2**		
Тема 2.3 Массивы	**Содержание учебного материала**	**2**		
	Массивы как структурированный тип данных. Ввод и вывод одномерных массивов. Ввод и вывод двухмерных массивов.	2	2	ОП 1, ОП 2, ОП 8
	Практические занятия	**6**		
	1. Создание и заполнение массивов и вывод данных. 2. Обработка одномерных и двухмерных массивов. 3. Использование стандартных функций для работы с массивами	2 2 2	2 2 2	ОК1 ОК5, ПК 2.1, ПК2.2
Тема 2.4 Строки и множества	**Содержание учебного материала**	**2**		
	Объявление строковых типов данных. Поиск, удаление, замена и добавление символов в строке. Операции со строками. Объявление строковых типов данных. Поиск, удаление, замена и добавление символов в строке. Операции со строками.	2	2	ОП 3, ОП 4, ОП 8
	Практические занятия	**4**		
	1. Использование стандартных функций и процедур для работы со строками 2. Разработка программ со структурированными типами данных	2 2	2 2	ОК1 ОК5, ПК 2.1
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка к их защите.	**2**		
Тема 2.5 Процедуры и функции	**Содержание учебного материала**	**2**		
	Понятие подпрограммы. Организация процедур, стандартные процедуры. Процедуры и функции, их сущность, назначение, различие. Процедуры, определенные пользователем: синтаксис, передача аргументов.	2	2	ОП 3, ОП 4, ОП 7
	Практические занятия	**2**		

	1. Организация и использование процедур.	2	2	ПК2.1
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка к их защите.	**2**		
Раздел 3.	**Программирование в объектно-ориентированной среде**	**32**		
Тема 3.1 Основные принципы объектноориентированного программирования	**Содержание учебного материала**	**2**		
	История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Создание простого проекта.	2	2	ОП 3, ОП 5
	Практические занятия	**4**		
	1. Запись арифметических выражений в Python. 2. Программирование алгоритма суммирования целых чисел.	2 2	2 2	ОК1 ОК5, ПК 2.1, ПК2.2
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение индивидуальный заданий по теме «Задания на запись арифметических выражений»	**2**		
Тема 3.2 Интегрированная среда разработчика	**Содержание учебного материала**	**2**		
	Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты	2	2	ОП 4, ОП 7
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка к их защите.	**5**		
Тема 3.3 Этапы разработки приложения	**Содержание учебного материала**	**4**		
	Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя. Программирование приложения.	2	2	ОП 3, ОП 6
	Контрольная работа	2		

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к контрольной работе.	**2**		
Тема 3.4 Иерархия классов	**Содержание учебного материала**	**3**		
	Классы объектно-ориентированного языка программирования: виды, назначение, свойства, методы, события. Объявление класса, свойств и методов экземпляра класса. Наследование. Классы объектно-ориентированного языка программирования	3	2	ОП 4, ОП 8
Тема 3.5 Визуальное событийно управляемое программирование	**Содержание учебного материала**	**2**		
	Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Свойства компонентов (элементов управления). События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.	2	2	ОП 3, ОП 7
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по темам «Интегрированные среды разработки», «Высокоуровневые языки программирования», «Современные интерпретаторы языка Python»	**2**		
	Дифференцированный зачет	**2**		
	Всего:	**96**	**58**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материальное техническое обеспечение

Для реализации учебной дисциплины ОП.09 Основы алгоритмизации и программирования на современных языках имеется учебный кабинет «Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности».

Оборудование учебного кабинета:

– Посадочные места по количеству обучающихся;

– Рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

– проектор и экран;

– маркерная доска;

– программное обеспечение общего и профессионального назначения

Дидактические материалы:

– методические рекомендации по выполнению практических работ по учебной дисциплине ОП.09 Основы алгоритмизации и программирования на современных языках;

– КОС по учебной дисциплине ОП.09 Основы алгоритмизации и программирования на современных языках.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для студентов:

1. 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, 2020. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/454452

2. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/453640

3. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 147 с. — (Профессиональное

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Уметь: • разрабатывать алгоритмы для конкретных задач; использовать программы для графического отображения алгоритмов; • определять сложность работы алгоритмов; работать в среде программирования; реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования; выполнять проверку, отладку кода программы.	Оценка в ходе проведения и защиты практических работ. Оценка выполненных самостоятельных работ. Оценка промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта.
Знать: • общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; • эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования; • основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти; подпрограммы, составление библиотек подпрограмм; • объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка.	Оценка выполненных самостоятельных работ. Оценка результатов контрольных работ. Оценка результатов устных опросов. Оценка промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта.

Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу учебной дисциплины ОП.09 Основы алгоритмизации и программирования на современных языках

Ведущий преподаватель: А.Ю. Красников

Дополнения и изменения в рабочей программе учебной дисциплины на 2021/2022 учебный год

На основании приказа от 5 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» в рабочую программу внесены следующие изменения:

1) в разделе 1.4 (В форме практической подготовки 58 часов-стр 5)
2) в раздел 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы внесены часы практической подготовки (58 часа – стр. 6);
3) в раздел 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.09 Основы алгоритмизации и программирования на современных языках добавлено распределение часов практической подготовки (стр. 7 – 11)

Изменения утверждены на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, протокол № 1 от «31» августа 2021 г.

Председатель П(Ц)К _____ Ж.Н. Савенкова