

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области
Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Белгородский индустриальный колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Основы алгоритмизации и программирования

по специальности

**10.02.04 «Обеспечение информационной безопасности
телекоммуникационных систем»**

Белгород 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности **10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем** и примерной основной образовательной программы Федерального учебно-методического объединения в системе СПО по укрупненным группам профессий, специальностей 10.00.00 «Информационная безопасность» квалификация **техник по защите информации** (Организация разработчик: **Федеральное учебно-методическое объединение в системе среднего профессионального образования по укрупненной группе специальностей 10.00.00 «Информационная безопасность», 2017 год**).

Рассмотрено
цикловой комиссией
Протокол заседания № 1
от «31» августа 2020г.
Председатель цикловой
комиссии
_____/Чобану Л.А./

Согласовано
Зам.директора по УМР
_____/Бакалова Е.Е.
«31» августа 2020 г.

Утверждаю
Зам.директора по УР
_____/Выручаева Н.В.
«31» августа 2020 г.

Рассмотрено
цикловой комиссией
Протокол заседания № 1
от «__» августа 2021 г.
Председатель цикловой
комиссии
_____/

Рассмотрено
цикловой комиссией
Протокол заседания № 1
от «__» августа 2022 г.
Председатель цикловой
комиссии
_____/

Рассмотрено
цикловой комиссией
Протокол заседания № 1
от «__» августа 2023 г.
Председатель цикловой
комиссии
_____/

Организация разработчик: ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

Составитель:

преподаватель ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»
Петрушин С.Д.

Рецензент:

преподаватель ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»
Чобану Л.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр.
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Основы алгоритмизации и программирования

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» принадлежит к общепрофессиональному циклу. Является базовой при изучении профессиональных модулей.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9	- работать в среде программирования работать в среде программирования; - реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. - использовать языки программирования высокого уровня	- базовые конструкции изучаемых языков программирования - этапы решения задач на компьютере; - типы данных; - базовые конструкции изучаемых языков программирования; - принципы структурного и модульного программирования; - принципы объектно-ориентированного программирования
ПК 1.1	- работать в среде программирования работать в среде программирования; - реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.	- базовые конструкции изучаемых языков программирования - этапы решения задач на компьютере; - типы данных; - базовые конструкции изучаемых языков программирования;

ПК 1.4	- использовать языки программирования высокого уровня	- принципы структурного и модульного программирования; - принципы объектно-ориентированного программирования
--------	---	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

№ строки	Вид учебной работы	Объем часов
1	Объем образовательной программы,	124
	в том числе:	
2	самостоятельная работа обучающихся	4
3	консультации	6
4	суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	108
	в том числе:	
	теоретическое обучение	52
	лабораторные занятия	56
5	промежуточная аттестация	6
<i>Промежуточная аттестация в форме <u>Экзамена</u>.</i>		

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 Основы алгоритмизации и программирования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение		2	
	Содержание учебного материала	2	OK 1
	1 Основные направления развития программного обеспечения вычислительной техники. Роль дисциплины в процессе освоения профессиональной программы по специальности.		
Раздел 1. Основные принципы программирования		10	
Тема 1.1. Языки и системы программирования	Содержание учебного материала	2	OK 1, OK 2
	1 Эволюция и классификация языков программирования. Характеристики языков программирования. Машинно-ориентированные и машинно-независимые системы программирования.		
Тема 1.2 Базовые конструкции структурного программирования	Содержание учебного материала	8	
	1 Элементы блок - схем. Базовые конструкции: следование, ветвление, цикл.	4	OK 1, OK 2
	Лабораторные работы	4	OK 1, OK 2
	1 Создание блок-схем линейной и разветвляющейся структуры		
2 Создание блок-схемы циклической структуры		OK 1, OK 2	
Раздел 2. Программирование на алгоритмическом языке		74	
Тема 2.1 Базовые средства языка Python	Содержание учебного материала	4	
	1 Состав языка. Алфавит языка. Типы данных Python. Структурная схема программы на языке Python. Тестирование программы. Переменные и выражения.	2	OK 1, OK 2

	Лабораторные работы		2	
	1	Простые программы. Типичные ошибки. Хороший стиль программирования.		OK 1, OK 2
Тема 2.2 Операторы языка программирования.	Содержание учебного материала		18	
	1	Понятие операторов и команд языка программирования. Синтаксис операторов программирования: присваивания, ввода-вывода, циклов. Составление программ линейной структуры.	8	OK 1, OK 2
	2	Составной оператор. Вложенные условные операторы. Написание программ, с использованием оператора ветвления. Составление программ разветвляющейся усложненной структуры.		OK 1, OK 2
	3	Простые встроенные функции.		OK 1, OK 2
	4	Циклические конструкции. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Написание программ, с использованием операторов цикла. Составление программ усложненной структуры.		OK 1, OK 2
	5	True и False, break и continue		OK 1, OK 2
	Лабораторные работы		10	
	1	Составление программ линейной структуры. Составление программ разветвляющейся структуры.		OK 1, OK 2
	2	Составление программ разветвляющейся структуры.		OK 1, OK 2
	3	Составление программ разветвляющейся усложненной структуры.		OK 1, OK 2
	4	Составление программ циклической структуры		OK 1, OK 2, OK 3, OK 9
	5	Составление программ усложненной структуры.		OK 1, OK 2, OK 3, OK 9
	6	Вложенные циклы		OK 1, OK 2, OK 3, OK 9
Тема 2.3 Коллекции в Python	Содержание учебного материала		34	
	1	Множества	16	OK 1, OK 2, OK 3, OK 9
	2	Строки. Индексация		OK 1, OK 2, OK 3, OK 9

	3	Строки. Срезы		ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 9
	4	Списки. Знакомство со списками		ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 9
	5	Кортежи. Преобразование коллекций		ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 9
	6	Методы split и join. Списочные выражения		ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 9
	7	Методы списков и строк. Вложенные списки		ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 9
	8	Словари в Python		ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 9
	Лабораторные работы		18	
	1	Применение множеств		ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 9
	2	Решение задач с использованием строк		ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 9
	3	Решение задач с использованием строк, срезов строк		ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 9
	4	Списки		ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 9
	5	Решение задач с использованием кортежей		ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 9
	6,7	Методы списков и строк.		ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 9
	8,9	Словари в Python		ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 9
Тема 2.4 Функции в Python	Содержание учебного материала		12	
	1	Функции. Возвращение значений из функций. Передача параметров	6	ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 9
	2	Области видимости переменных		ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 9
	3	Рекурсия		ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 9

	Лабораторные работы		6	
	1,2	Организация функций		ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 9
	3	Применение рекурсивных функций		ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 9
Тема 2.5 Библиотеки Python	Содержание учебного материала		6	
	1	Обзор библиотек Python. Применение библиотек Python в программах		2
	Лабораторные работы		4	
1,2	Применение библиотек Python			ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 9
Самостоятельная работа обучающихся			2	
Раздел 3. Объектно-ориентированное программирование			22	
Тема 3.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	Содержание учебного материала		2	
	1	История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследования, полиморфизм.		2
Тема 3.2. Структуры	Содержание учебного материала		4	
	1	Структура и ее элементы. Действия с объектами структурного типа.		2
	Лабораторные работы		2	
1	Описание свойств структуры и действия над объектами структурного типа			ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 9
Тема 3.3. Классы	Содержание учебного материала		2	
	1	Описание класса. Доступ к элементам класса.		2
Тема 3.4 Наследование	Содержание учебного материала		14	
	1	Механизм наследования. Простое наследование. Множественное наследование.		4

	2	Действия над объектами. Взаимодействие объектов.		ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 9
	Лабораторные работы		10	
	1	Создание класса, объявление объектов.		ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 9
	2	Создание наследованного класса.		ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 9
Самостоятельная работа обучающихся			2	
Консультации			6	
Промежуточная аттестация в форме (указать)			6	
Всего:			124	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Программирования»; мастерских «Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений».

Оборудование учебного кабинета:

- маркерная доска;
- столы для обучающихся;

Технические средства обучения:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- интерактивный образовательных комплекс;
- мультимедийный презентационный комплекс;
- ПК с лицензионным программным обеспечением;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- автоматизированные рабочие места обучающихся, которые оснащенные современным компьютерным оборудованием на базе процессоров Intel i7 с двумя мониторами и источниками бесперебойного питания;
- наушники;
- PyCharm — интегрированная среда разработки для языка программирования Python.
- Python 3

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Васильев А.Н. Python на примерах [Электронный ресурс]: практический курс по программированию/ Васильев А.Н.— Электрон. текстовые данные. — Санкт-Петербург: Наука и Техника, 2017. — 432 с.

2. Коврижных А.Ю. Основы алгоритмизации и программирования. Часть 1. Задачи и упражнения. Практикум [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Коврижных А.Ю., Конончук Е.А., Лузина Г.Е.— Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 52 с.

3. Коврижных А.Ю. Основы алгоритмизации и программирования. Часть 2. Расчетные работы. Практикум [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Коврижных А.Ю., Конончук Е.А., Лузина Г.Е.— Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 44 с.

4. Лубашева Т.В. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лубашева Т.В., Железко Б.А.— Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 379 с.

5. Семакин И.Г. Основы программирования и баз данных [Текст]: учеб. для студентов учреждений среднего проф. образования / И. Г. Семакин. - М.: Академия, 2017. - 224 с. - (Профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника)

6. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования [Текст]: учеб. / И. Г. Семакин, А. П. Шестаков. - 4-е изд., стер.: - М.: Академия, 2017. - 304 с. - (Профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника)

7. Сузи Р.А. Язык программирования Python [Электронный ресурс]/ Сузи Р.А.— Электрон. текстовые данные. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 350 с.

8. Шелудько В.М. Основы программирования на языке высокого уровня Python [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шелудько В.М.— Электрон. текстовые данные. — Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017. — 146 с.

9. Шелудько В.М. Язык программирования высокого уровня Python. Функции, структуры данных, дополнительные модули [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шелудько В.М.— Электрон. текстовые данные. — Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017. — 107 с.

Дополнительные источники:

1. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум –М.: ОИЦ «Академия», 2016

2. Разумавская Е.А. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс]: практическое пособие/ Разумавская Е.А.— Электрон. текстовые данные. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский юридический институт (филиал) Академии Генеральной прокуратуры РФ, 2015. — 49 с.

3. Уйманова Н.А. Основы объектно-ориентированного программирования [Электронный ресурс]: практикум для СПО/ Уйманова Н.А., Таспаева М.Г.— Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2019. — 155 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания этапы решения задач на компьютере; - типы данных; - базовые конструкции изучаемых языков программирования; - принципы структурного и модульного программирования; - принципы объектно- ориентированного программирования.	Оценка знаний осуществляется по пятибалльной шкале	Опрос, выполнение контрольных работ, выполнение практических работ, промежуточная аттестация.
Умения осваиваемых в рамках дисциплины: - работать в среде программирования; - реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. - использовать языки программирования высокого уровня	Оценка знаний осуществляется по пятибалльной шкале	Выполнение практических работ, промежуточная аттестация.