

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 07.10.2025 09:56:21
Уникальный программный ключ:
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a5b4422

**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
ОП.05 Основы алгоритмизации и программирования
(наименование учебной дисциплины)

***10.02.04 Обеспечение информационной безопасности
телекоммуникационных систем***
(код, наименование профессии/специальности)

Рассмотрено и согласовано цикловой комиссией компьютерных дисциплин.

Протокол № 2 от «02» сентября 2024 г.

Разработана на основе ФГОС СПО РФ и ПООП СПО для специальности 10.02.04 «Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем» (утверждён приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 №1551).

Организация разработчик: Политехнический колледж ЛГАУ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Основы алгоритмизации и программирования

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – рабочая программа) является частью освоения программ подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО РФ и ПООП СПО для специальности 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем.

(указать профессию, специальность, укрупненную группу (группы) профессий или направление (направления) подготовки)

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Основы алгоритмизации и программирования по специальности 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем может быть использована на базе среднего (полного общего) образования, в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины

Учебная дисциплина ОП.05 Основы алгоритмизации и программирования относится к общепрофессиональному циклу.

Целью реализации основной образовательной программы среднего общего образования по предмету ОП.05 Основы алгоритмизации и программирования является освоение содержания предмета Основы алгоритмизации и программирования и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными ФГОС СПО РФ и ПООП СПО.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

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

- 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

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

- работать в среде программирования работать в среде программирования;

- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.

- использовать языки программирования высокого уровня

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 ПК 1.4	- 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

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план учебной дисциплины

ОП.05 Основы алгоритмизации и программирования

Вид учебной работы	Количество часов
1	2
Максимальная учебная нагрузка (всего)	201
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	201
<i>в т. ч.:</i>	
теоретическое обучение	54
практические занятия	85
Самостоятельная работа обучающегося	60
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2
ИТОГО	201

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине ОП.05 Основы алгоритмизации и программирования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
Введение	Содержание учебного материала	16	ПК 1.1 ПК 1.4
	Основные направления развития программного обеспечения вычислительной техники.	4	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Роль дисциплины в процессе освоения профессиональной программы по специальности.	7	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка реферата на тему направления развития программного обеспечения вычислительной техники	5	
Раздел 1 Основные принципы программирования		31	
Тема 1.1 Языки и системы программирования	Содержание учебного материала	15	ПК 1.1 ПК 1.4
	Эволюция и классификация языков программирования. Характеристики языков программирования	4	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Машинно-ориентированные и машинно-независимые системы программирования.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов на тему машинно-независимые системы программирования.	5	
Тема 1.2. Базовые конструкции структурного программирования	Содержание учебного материала	16	ПК 1.1 ПК 1.4
	Элементы блок - схем	5	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Базовые конструкции: следование, ветвление, цикл.	7	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов на тему схемы	4	
Раздел 2 Программирование на алгоритмическом языке.		91	
Тема 2.1. Базовые средства языка C++	Содержание учебного материала	16	ПК 1.1 ПК 1.4
	Состав языка. Алфавит языка. Типы данных C++. Структурная схема программы на языке C++.	4	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Простые программы на C++. Типичные ошибки. Хороший стиль программирования..	7	
	Самостоятельная работа обучающихся . Тестирование программы. Переменные и выражения	5	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
Тема 2.2. Операторы языка программирования.	Содержание учебного материала	14	ПК 1.1 ПК 1.4
	Понятие операторов и команд языка программирования. Синтаксис операторов программирования: присваивания, ввода-вывода, безусловного и условного переходов, циклов. Составление программ линейной структуры. Составной оператор. Вложенные условные операторы. Написание программ, с использованием оператора ветвления. Составление программ разветвляющейся усложненной структуры.	4	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Составление программ линейной структуры. Составление программ разветвляющейся структуры. Составление программ разветвляющейся усложненной структуры. Составление программ циклической структуры. Составление программ усложненной структуры.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся . Циклические конструкции. Цикл с предусловием и постусловием. Цикл с параметром. Написание программ, с использованием операторов цикла. Составление программ усложненной структуры.	4	
Тема 2.3. Массивы	Содержание учебного материала	15	ПК 1.1 ПК 1.4
	Массивы как структурированный тип данных. Синтаксис объявления массивов в программе. Ввод и вывод одномерных массивов. Стандартные функции для массива целых и вещественных чисел. Ввод и вывод многомерных массивов. Примеры использования многомерных массивов. Написание программ, с использованием массивов. Обработка массивов. Операции над массивами. Примеры программы, выполняющие различные операции над массивами.	5	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Написание программ: Ввод и обработка одномерных массивов. Написание программ: Ввод и обработка двумерных массивов. Применение основных способов сортировки массивов. Написание программ, использующих сортировку данных (по возрастанию или по убыванию).	6	
	Самостоятельная работа обучающихся . Линейный поиск в массиве. Задачи реализации рекурсивных вариантов линейного поиска в массивах. Двоичный поиск в массиве (дихотомия). Объявление многомерных массивов в программе и манипуляции с ними.	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
Тема 2.4. Строки	Содержание учебного материала	16	ПК 1.1 ПК 1.4
	Обработка символов и строк. Основы теории символов и строк. Синтаксис объявления строковых типов данных в программе. Ввод/вывод строк. Символьные массивы. Операции над строками. Стандартные функции для работы со строками из библиотеки обработки строк. Поиск, удаление, замена и добавление символов в строке	4	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Работа со строками в программе. Объявление строковых типов данных. Ввод\вывод символьных массивов.	7	
	Самостоятельная работа обучающихся . Написание программ, использующих стандартных функций для работы со строками из библиотеки обработки строк. Программы с использованием поиска, удаления, замены и добавления символов в строке.	5	
Тема 2.5. Модульное программирование.	Содержание учебного материала	15	ПК 1.1 ПК 1.4
	Объявление и определение функций. Параметры функции. Глобальные переменные. Функции стандартной библиотеки. Директивы предпроцессора. Области действия идентификаторов.	4	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Передача переменных в функцию по значению..	6	
	Самостоятельная работа обучающихся . Передача аргументов в функцию по ссылке	5	
Тема 2.6. Организация ввода-вывода данных. Работа с файлами.	Содержание учебного материала	15	ПК 1.1 ПК 1.4
	Типы файлов. Организация доступа к файлам. Файлы последовательного доступа. Открытие и закрытие файлов последовательного доступа. Запись в файл и чтение из файла последовательного доступа. Файлы произвольного доступа.	4	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Работа с файлом последовательного доступа. Работа с файлом произвольного доступа.	7	
	Самостоятельная работа обучающихся . Порядок работы с файлами произвольного доступа.	4	
Раздел 3 Объектно-ориентированное программирование.		61	
Тема 3.1 Основные принципы объектно-	Содержание учебного материала	16	ПК 1.1 ПК 1.4
	Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.	4	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ	7	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
ориентированного программирования (ООП)	Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследования, полиморфизм.		
	Самостоятельная работа обучающихся . История развития ООП.	5	
Тема 3.2. Структуры	Содержание учебного материала	15	ПК 1.1 ПК 1.4
	Структура и ее элементы. Действия с объектами структурного типа.	4	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Описание свойств структуры и действия над объектами структурного типа.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся . Подготовка рефератов на тему структура и ее элементы	5	
Тема 3.3 Классы	Содержание учебного материала	14	ПК 1.1 ПК 1.4
	Описание класса. Доступ к элементам класса	4	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Конструктор. Деструктор	6	
	Самостоятельная работа обучающихся . Подготовка рефератов на тему деструктор	4	
Тема 3.4 Наследование	Содержание учебного материала	16	ПК 1.1 ПК 1.4
	Механизм наследования. Простое наследование. Множественное наследование. Действия над объектами. Взаимодействие объектов	4	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Создание класса, объявление объектов	7	
	Самостоятельная работа обучающихся . Создание наследованного класса.	5	
Всего: из них практических занятий лекций самостоятельная работа зачет экзамен		201 85 54 60 2 -	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета информатики, информационных технологий и информационных технологий в профессиональной деятельности.

Эффективность преподавания курса Основы алгоритмизации и программирования зависит от наличия соответствующего материально-технического оснащения. Это объясняется особенностями курса, в первую очередь его многопрофильностью и практической направленностью.

Оборудование учебного кабинета: персональный компьютер, проектор, презентации уроков, стенды, плакаты, методические пособия, посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; мультимедийное оборудование.

(Приводится перечень средств обучения, включая тренажеры, модели, макеты, оборудование, технические средства, в т. ч. аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные и т. п. (количество не указывается))

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ по специальности, должны обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное, высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла.

Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 5 лет.

4.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Печатные издания:

1. Павловская Т.А. С\С++. Программирование на языке высокого уровня. СПб. : Пи- тер. 2014. - 461 с.

2. Х. Дейтел, П. Дейтел. Как программировать на С++. М.: ЗАО “Издательство Би- ном”. 2012 г.- 400 с.3. Ю. Тихомиров. Visual С++6. СПб: БХВ-Санкт-Петербург, 2014 г.- 360с.

4. Г. Буч. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений на С++, 2-е изд. М: “Издательство Бином”, СПб.: 2014г.

Дополнительные источники

1. Агальцов В.П. Математические методы в программировании: учебник. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: ИД «ФОРУМ», 2013. -240 с.
2. Джеймс М. Лэйси VisualC++ 6 Distributed ,Санкт-Петербург, «Питер», 2014г. - 678с.
3. Казиев В.М. Введение в информатику. Раздел (лекция) 1 - Введение. История, предмет, структура информатики. Интернет-Университет информационных технологий, 2014. – 264 с..
4. Климова Л.М. "Практическое программирование. Решение типовых задач. C/C++". – М: Кудиц-образ, 2013. – 596 с.

Электронные источники:

1. Федеральная служба по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК Рос- сии) www.fstec.ru
2. Информационно-справочная система по документам в области технической защиты информации www.fstec.ru
3. Образовательные порталы по различным направлениям образования и темати- ке <http://depobr.gov35.ru/>
4. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» www.consultant.ru
5. Справочно-правовая система «Гарант» » www.garant.ru
6. Федеральный портал «Российское образование www.edu.ru
7. Федеральный правовой портал «Юридическая Россия» <http://www.law.edu.ru/>
8. Российский биометрический портал www.biometrics.ru
9. Федеральный портал «Информационно- коммуникационные технологии в об- разовании» [http\\:www.ict.edu.ru](http://www.ict.edu.ru)
10. Сайт Научной электронной библиотеки www.elibrary.ru

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения	
- работать в среде программирования -реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. -использовать языки программирования высокого уровня	Выполнение практических работ, промежуточная аттестация.
Знания:	
- 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	Опрос, выполнение контрольных работ, выполнение практических работ, промежуточная аттестация.

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
учебной дисциплины

ОП.05 Основы алгоритмизации и программирования
(наименование учебной дисциплины)

***10.02.04 Обеспечение информационной безопасности
телекоммуникационных систем***
(код, наименование профессии/специальности)

Задания для проведения дифференцированного зачета.

1) Объектно-ориентированное программирование. Разработка классов.

1

Написать программу, реализующую простой класс на основе заданной структуры данных. Класс должен включать компонентные функции инициализации `init()` и вывода на экран `show()`. Функция `main()` должна иллюстрировать использование разработанного класса.

Каталог библиотеки			
Автор книги	Название	Год выпуска	Группа
Сенкевич	Потоп	1978	X
Ландау	Механика	1989	У
Дойль	Сумчатые	1990	С

Примечание: X - художественная литература; У - учебная литература; С - справочная литература

2

Написать программу, реализующую простой класс на основе заданной структуры данных. Класс должен включать компонентные функции инициализации `init()` и вывода на экран `show()`. Функция `main()` должна иллюстрировать использование разработанного класса.

Ведомость комплектующих			
Обозначение	Тип	Номинал	Количество
RT-11-24	R	100000	12
RT-11-24	R	50000	10
CGU-12K	C	17.5	3
Примечание: R - резистор; C - конденсатор			

Задание: Нарисовать блок-схему алгоритма и форму с визуальными компонентами.

Написать код программы в соответствии с выданным вариантом:

2) Программирование в визуальной среде

Вариант 1	Вариант 2
1. Написать программу вычисляющую сумму членов арифметической прогрессии, если известны ее первый член, знаменатель и число членов прогрессии.	1. Составить программу перевода радианной меры угла в градусы.

3) Работа с массивами в визуальной среде

1	2
В одномерном массиве, состоящем из n вещественных элементов, вычислить сумму отрицательных элементов массива.	В одномерном массиве, состоящем из n вещественных элементов, вычислить произведение элементов массива с четными номерами.