

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 07.10.2025 09:19:00
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.06 Основы алгоритмизации и программирования
(наименование учебной дисциплины)

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
(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 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (утвержден Приказом Минпросвещения России от 25.05.2022 № 362).

Организация разработчик: Политехнический колледж ЛГАУ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 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 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

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

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы 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.06 Основы алгоритмизации и программирования* относится к общеобразовательному циклу.

Целью реализации основной образовательной программы среднего общего образования по предмету ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования является обязательной частью общеобразовательному циклу примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО РФ и ПООП СПО.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

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

- Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;
- классификация языков программирования;
- понятие системы программирования;
- основные элементы языка, структура программы;
- методы реализации типовых алгоритмов;
- операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, классы памяти;
- понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм;
- объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.

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

- Разрабатывать и анализировать алгоритмы для решения поставленных задач;
- определять сложность алгоритмов;

- реализовывать типовые алгоритмы в виде программ на актуальных языках программирования;
- использовать средства проектирования для создания и графического отображения алгоритмов;
- оформлять код программ в соответствии со стандартом кодирования;
- выполнять проверку, отладку кода программы

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2	Разрабатывать и анализировать алгоритмы для решения поставленных задач; определять сложность алгоритмов; реализовывать типовые алгоритмы в виде программ на актуальных языках программирования; использовать средства проектирования для создания и графического отображения алгоритмов; оформлять код программ в соответствии со стандартом кодирования; выполнять проверку, отладку кода программы	Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; классификация языков программирования; понятие системы программирования; основные элементы языка, структура программы; методы реализации типовых алгоритмов; операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, классы памяти; понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм; объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план учебной дисциплины

ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования

Вид учебной работы	Количество часов
1	2
Максимальная учебная нагрузка (всего)	129
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	90
<i>в т. ч.:</i>	
теоретическое обучение	34
практические занятия	54
Самостоятельная работа обучающегося	39
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2
ИТОГО	129

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине *ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
Раздел 1. Основы алгоритмизации		46	
Тема 1.1. Понятие алгоритма и его свойства.	Содержание учебного материала	24	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2
	Понятие алгоритма. Свойства и виды алгоритмов Способы описания алгоритмов: псевдокоды. Блок-схема: основные элементы, правила составления. Стандарты графического оформления алгоритмов.	6	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Составление и оформление блок-схем простых алгоритмов.	10	
	Самостоятельная работа обучающихся Базовые алгоритмические конструкции: линейная, разветвляющаяся, циклическая. Критерии «хорошего» алгоритма.	8	
Тема 1.2. Методы разработки алгоритмов.	Содержание учебного материала	23	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2
	Основные методы и этапы проектирования алгоритмов: постановка задачи, математическое описание – математическая модель. Нисходящее, модульное и восходящее проектирование. Эффективность и сложность алгоритма, их практическая значимость. Алгоритмы поиска. Алгоритмы сортировки. Вложенные циклы. Вспомогательные алгоритмы. Различные комбинации алгоритмических конструкций. Тестовые данные. Алгоритм Евклида. Алгоритмы решения нелинейных и линейных уравнений. Декомпозиция алгоритма.	6	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Проектирование и оформление алгоритмов сортировки. Проектирование и оформление сложных алгоритмов	10	
	Самостоятельная работа обучающихся Проектирование и оформление алгоритмов поиска	6	
Раздел 2. Основы программирования		42	
Тема 2.1. Базовые понятия программирования.	Содержание учебного материала	22	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2
	Классификация и генеалогия актуальных языков программирования. Понятие системы программирования. Основные элементы языка. Структура типовой программы. Особенности актуальных сред программирования	6	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Изучение инструментария среды программирования	10	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка структуры программы в среде программирования.	6	
Тема 2.2. Программная реализация алгоритмов.	Содержание учебного материала	20	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2
	Методы реализации типовых алгоритмов. Переменные: определение, правила именования. Типы данных: значимые и ссылочные. Объявление и инициализация переменных. Область действия и время существования переменных. Константы: определение, виды и правила записи в программе. Операторы и операции. Понятие выражения. Математические операторы. Старшинство операторов. Математические функции (класс Math). Ввод – вывод данных. Операторы присваивания. Операторы отношения. Проверка простых и сложных условий. Вложенные условные операторы. Оператор выбора. Операторы перехода. Операторы цикла. Стандартные операции при работе с циклическими алгоритмами. Принудительный выход из цикла. Массивы: определение, виды. Объявление одномерного массива. Варианты инициализации. Ввод и вывод одномерных массивов. Стандартные операции для работы с массивами. Обработка одномерных и двумерных массивов. Управляющие структуры. Понятие потока. Механизм буферизации. Классы памяти. Доступ к файлам. Понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм. Библиотеки среды разработки.	6	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Реализация простых циклических алгоритмов. Реализация алгоритмов обработки одномерных массивов. Реализация алгоритмов обработки двумерных массивов. Реализация алгоритмов обработки текстовых данных.	8	
	Самостоятельная работа обучающихся Реализация сложных алгоритмов поиска и ввода-вывода.	6	
Раздел 3. Основы объектно-ориентированного программирования		39	
Тема 3.1. Основные понятия объектно-ориентированного программирования.	Содержание учебного материала	20	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2
	Понятие класса и объекта. Характеристики объекта: поля, свойства, методы, события. Основные принципы объектно-ориентированного программирования: наследование, полиморфизм, инкапсуляция. Общая форма определения класса. Метод: понятие, правила записи. Правило триединого соответствия параметров и аргументов: по количеству, типам и по порядку следования. Инкапсуляция как управление доступом к данным. Свойства класса: понятие, виды, правила записи. Наследование и полиморфизм. Иерархия классов: понятие, преимущества.	6	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ	8	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
	Создание простейших классов. Создание классов, иерархически связанных между собой		
	Самостоятельная работа обучающихся Интерфейсы: назначение, правила написания.	6	
Тема 3.2. Реализация методов объектно-ориентированного программирования.	Содержание учебного материала	19	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2
	1. Модификаторы доступа к элементам класса. Переменные ссылочного типа и присваивание. Побочные эффекты множественных ссылок. 2. Методы классов. Вызов метода. Передача параметров по значению. Создание методов, возвращающих значения. Способы размещения методов. Конструкторы. 3. Синтаксис наследования. Скрытие и перекрытие методов. 4. Способы реализации интерфейсов. Работа с объектами через интерфейсы. 5. Обработка события: автоматическое создание обработчиков.	4	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Создание классов для обработки массива данных. Создание классов для вычисления математических выражений	8	
	Самостоятельная работа обучающихся Разработка проектов с обработкой событий	4	
Всего:		129	
из них практических занятий		54	
лекций		34	
самостоятельная работа		39	
зачет		2	
экзамен		-	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории прикладного программирования.

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:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (учебники, карточки, раздаточный материал);
- учебно-методическое обеспечение.

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

Основные печатные издания

1. Гагарина, Л. Г. Введение в архитектуру программного обеспечения: учеб. пособие / Л. Г. Гагарина, А. Р. Федоров, П. А. Федоров. - М.: ИД «ФОРУМ: ИНФРА-М», 2017.-320 с.
2. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учеб. пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул; Под ред. Л. Г. Гагариной. - М.: ИД «ФОРУМ: ИНФРА-М», 2017.-400 с.
3. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. Р. Гуриков. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 343 с.

4. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на языке Microsoft Visual Basic [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. Р. Гуриков. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 594 с.
5. Культин, Н. Б. C/C++ в задачах и примерах. — 3-е изд., доп. и исправл. — СПб.: БХВ-Петербург, 2019. — 272 с.: ил.
6. 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, 2021. — 137 с. — (Профессиональное образование).

Основные электронные издания

1. Голицына, О. Л. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. Л. Голицына, И. И. Попов. — 4-е изд., испр. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 431 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1150328>.
2. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Д. Колдаев; Под ред. Л. Г. Гагариной. — М.: ИД «ФОРУМ: ИНФРА-М», 2021. — 414 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1151517>
3. Кудрявцева, И. А. Программирование: комбинаторная логика: учебное пособие для вузов / И. А. Кудрявцева, М. В. Швецкий. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 524 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10620-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495079>.
4. Фризен, И. Г. Основы алгоритмизации и программирования (среда PascalABC.NET) [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. Г. Фризен. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 392 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1047096>.
5. Андрианова, А. А. Алгоритмизация и программирование. Практикум : учебное пособие для спо / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмагилов, Т. М. Мухтарова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-8948-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/186390>
6. Павлов, Л. А. Структуры и алгоритмы обработки данных / Л. А. Павлов, Н. В. Первова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-507-44105-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207563>.

Дополнительные источники

1. Семакин, И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. — 3-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2019. — 304 с

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	
Разрабатывать и анализировать алгоритмы для решения поставленных задач; определять сложность алгоритмов; реализовывать типовые алгоритмы в виде программ на актуальных языках программирования; использовать средства проектирования для создания и графического отображения алгоритмов; оформлять код программ в соответствии со стандартом кодирования; выполнять проверку, отладку кода программы	Оценка результатов выполнения заданий, приемов, упражнений. Оценка выполненных самостоятельных работ.
Знания:	
Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; классификация языков программирования; понятие системы программирования; основные элементы языка, структура программы; методы реализации типовых алгоритмов; операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, классы памяти; понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм; объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.	Контрольная работа. Самостоятельная работа. Защита реферата. Выполнение проекта. Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента). Оценка выполнения практического задания (работы). Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией

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

КОНТРОЛЬНО ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
учебной дисциплины

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

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
(код, наименование профессии/специальности)

**Контрольно-оценочные средства
для проведения промежуточной аттестации
в форме дифференцированного зачета**

:

1. Понятие алгоритма. Этапы решения задач. Данные и величины.
2. Линейные алгоритмы.
3. Разветвляющиеся алгоритмы.
4. Циклические алгоритмы.
5. Алгоритм, его свойства, способы записи.
6. Основы программирования. Алгоритмический Паскаль.
7. Основные элементы программирования. Алфавит языка Паскаль.
8. Типы данных на языке Паскаль.
9. Структура программы на языке Паскаль.
10. Логика: понятие, формы, виды.
11. Логические операции.
12. Программирование массивов на языке Паскаль.
13. Эволюция языков программирования.
14. Первые универсальные языки программирования.
15. Языки обработки данных.
16. Транслятор, компилятор, интерпретатор.
17. Интегрированные среды программирования.
18. Технология программирования.
19. Язык HTML.
20. Технология подготовки и решения задач на ЭВМ.
21. Объектно – ориентированное программирование. Основные принципы ООП.
22. Объект в ООП, из чего он состоит. Пять видов операций.
23. Этапы разработки ПО. Понятие визуальной среды. Язык программирования Delphi.
24. Отношения объектов ООП. Какие проблемы позволяет решить ООП. Основные принципы ООП.