

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сучкова Елена Евгеньевна
Должность: директор Орловского филиала ПГУПС
Дата подписания: 11.01.2022 16:18:16
Уникальный программный ключ:
ddc0916aec670c33d7830366f604fdb4f3827d2a

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

_____ филиал ПГУПС

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала _____

«__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

для специальности

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Квалификация – **Сетевой и системный администратор**
вид подготовки - базовая

Форма обучения – очная

Срок обучения: 2года,10месяцев

Город _____

2020

Рассмотрено на заседании ЦК

протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Председатель _____ / _____ /

Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности *09.02.06 Сетевое и системное администрирование* (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 1548 от 9 декабря 2016 года и на основании Примерной основной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, 2017 год.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с учебным планом, утвержденным директором филиала в 202__ году.

Разработчик программы:

Фамилия И.О., преподаватель _____ филиала ПГУПС

Рецензенты:

Фамилия И.О., преподаватель _____ филиала ПГУПС (*внутренний рецензент*)

Фамилия И.О., должность и место работы внешнего рецензента

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

1.2 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» является обязательной частью Общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

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

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем основным видам деятельности ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
- ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности

ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей

ПК 2.4. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.4	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, 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: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем образовательной программы обучающегося 141 часов, в том числе:

обязательная часть - 36 часов;

вариативная часть - 105 часов.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на *расширение (углубление)* объема знаний по разделам программы.

Объем образовательной программы обучающегося – 141 час, в том числе:

объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем–133 часа;

консультации – 2 часа;

промежуточная аттестация – 6 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Объем образовательной программы	141
в том числе:	
теоретическое обучение	81
практические работы	52
<i>Самостоятельная работа¹</i>	*
Консультация	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

¹Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	
Раздел 1. Принципы построения алгоритмов и алгоритмические конструкции				
Тема 1. Основы алгоритмизации, языки и системы программирования.	Содержание учебного материала	19	2	
	Вводная лекция. Основы алгоритмизации. Алгоритмы цикла. Основы алгоритмизации. Языки и системы программирования.	11		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	Практические занятия Практическое занятие №1. Составление алгоритма работы программы Практическое занятие №2. Составление алгоритма работы программы с использованием ветвления Практическое занятие №3-4. Составление алгоритма работы программы с использованием цикла	8		
Раздел 2. Системы и технологии структурного и объектно – ориентированного программирования				
Тема 2. Основные элементы языка. Управляющие операторы языка. Структурированные типы данных. Символьные типы данных.	Содержание учебного материала	84	2	
	Основные элементы языка. Операторы языка. Ввод/вывод данных. Управляющие операторы языка. Операторы выбора. Оператор условной передачи управления. Оператор безусловной передачи управления. Оператор case. Операторы организации циклической обработки. Циклы. Структуры данных. Массивы. Работа с массивами. Одномерные массивы. Обработка массивов. Сортировка массивов. Двумерные массивы. Решение систем уравнений. Коллекции. Контейнеры. Операции над коллекциями и контейнерами. Обработка коллекций. Многомерные контейнеры. Обработка контейнеров. Символьные типы данных. Символы и строки. Обработка символов. Обработка строк. Строковые массивы. Файлы. Поток. Считывание из файла. Запись в файл.	54		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 2.3 ПК 2.4

	Редактирование файлов.			
	<p>Практические занятия Практическое занятие №5. Ввод и вывод данных. Практическое занятие №6. Организация математических операций в программе. Практическое занятие № 7. Разработка программы с использованием оператора ветвления. Практическое занятие № 8. Операторы выбора. Практическое занятие № 9-10. Операторы цикла. Практическое занятие № 11. Вложенные циклы. Практическое занятие № 12-13. Работа с одномерными массивами. Практическое занятие № 14. Работа с двумерными массивами. Практическое занятие № 15-16. Коллекции и контейнеры. Практическое занятие № 17. Символы и строки. Практическое занятие № 18-19. Работа с файлами.</p>	30		
<p>Тема 3. Модульное программирование. Рекурсия. Визуально-событийно управляемое программирование. Разработка оконного приложения.</p>	Содержание учебного материала	30	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	Локальные и глобальные переменные. Модульное программирование. Процедуры и функции. Подпрограммы. Передача данных в процедуры и функции. Рекурсия. Разработка рекурсивных подпрограмм Визуально-событийно управляемое программирование. Виджеты. События. Основные элементы управления. Разработка оконного приложения. Установка приложения	16		
	<p>Практические занятия Практическое занятие № 20-21. Реализация подпрограммы. Практическое занятие № 22. Разработка рекурсивных подпрограмм. Практическое занятие № 23-24. Основные элементы управления. Практическое занятие № 25-26. Разработка оконного приложения.</p>	14		

Консультация	2		
Промежуточная аттестация	6		
Всего:	141		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных».

Оборудование лаборатории и рабочих мест:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель;
- комплект нормативных документов;
- рекомендации по подготовке к практическим занятиям;
- задания для проведения практических занятий;
- проектор;
- сканер;
- принтер;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными изданиями, рекомендованными для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

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

3.2.2. Дополнительные источники

1. Мойзес, О. Е. Информатика. Углубленный курс: учебное пособие для СПО / О. Е. Мойзес, Е. А. Кузьменко. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 164 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07980-7.

Режим доступа: <https://urait.ru/book/informatika-uglublennyy-kurs-455803>

2. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для СПО / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская; под ред. В. В. Трофимова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 137 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. Режим доступа:

<https://urait.ru/bcode/441286>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения лабораторных работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования.</p>

<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; - эволюция 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-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. 	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ. Текущий контроль в форме защиты лабораторных работ.</p>
---	---	--

