

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Ярославский филиал ПГУПС

УТВЕРЖДАЮ

Директор Ярославского филиала ПГУПС

Епархин О.М.

«19» мая 2022 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

Форма обучения – очная

Ярославль

2022

Рассмотрено на заседании ЦК
Информационно-коммуникационных
Технологий (ИКТ)
протокол № 5 от «12» мая 2022 г.
Председатель Никитин Н.А.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04. Основы алгоритмизации и программирования разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. №1548.

Разработчик программы:

Садилова К.А., преподаватель Ярославского филиала ПГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
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 является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ОП.04. 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. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Учебная дисциплина ОП.04. 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., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09., ОК 10., ПК 1.2., ПК 2.3., ПК 2.4.

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. ОК 10. ПК 1.2. ПК 2.3. 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 рабочей программы учебной дисциплины

Объем образовательной программы обучающегося 141 час, в том числе:
обязательная часть – 36 часов;
вариативная часть – 105 часов.

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

Объем образовательной программы обучающегося – 141 час, в том числе:
объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 131 час;
самостоятельной работы обучающегося – 2 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	Объем часов
Объем образовательной программы	141
в том числе:	
теоретическое обучение	39
лабораторные занятия	-
практические занятия	92
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося	2
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
Тема 1. Основы алгоритмизации, языки и системы программирования	Содержание учебного материала	14	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09., ОК 10., ПК 1.2., ПК 2.3., ПК 2.4.	
	Вводная лекция. Основы алгоритмизации. Алгоритмы цикла. Основы алгоритмизации. Языки и системы программирования.			
	В том числе практических занятий	12		
	1. Составление алгоритма работы программы	4		
	2. Составление алгоритма работы программы с использованием ветвления	4		
	3. Составление алгоритма работы программы с использованием цикла	4		
Тема 2. Основные элементы языка. Управляющие операторы языка. Структурированные типы данных. Символьные типы данных	Содержание учебного материала	72	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09., ОК 10., ПК 1.2., ПК 2.3., ПК 2.4.	
	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. Потоки. Считывание из файла. Запись в файл. Редактирование файлов.			
	В том числе практических занятий			54
	4. Ввод и вывод данных			4
	5. Организация математических операций в программе			4
	6. Разработка программы с использованием оператора ветвления			4
	7. Операторы выбора			4
	8. Операторы цикла			4
	9. Вложенные циклы	8		

	10. Работа с одномерными массивами	6	
	11. Работа с двумерными массивами	6	
	12. Коллекции и контейнеры	4	
	13. Символы и строки	4	
	14. Работа с файлами	6	
Тема 3. Модульное программирование. Рекурсия. Визуально-событийно управляемое программирование. Разработка оконного приложения	Содержание учебного материала	45	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		
	В том числе практических занятий	26	
	15. Реализация подпрограммы	6	
	16. Разработка рекурсивных подпрограмм	6	
	17. Основные элементы управления	6	
18. Разработка оконного приложения	8		
Консультация		2	
Самостоятельная работа		2	
Промежуточная аттестация		6	
Всего:		141	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: лаборатория Программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных.

Оборудование лаборатории:

специализированная учебная мебель: рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером, компьютерные столы – одноместные, ученические столы, стулья, классная доска – маркерная;

технические средства обучения: компьютеры, проектор, проекционный экран; пакет прикладных программ: текстовых, табличных, графических и презентационных, подключение к сети филиала, подключение к сети Интернет;

учебно-наглядные пособия: стенды: «В ногу со временем», «Программирование», «Сетевые технологии», «Охрана труда»;

лабораторное оборудование: плазменная панель, образ операционной системы WindowsServer 8, образ сетевой операционной системы семейства Unix, образ операционной системы WindowsServer 12.

Помещение для самостоятельной работы, кабинет Информатики, оснащено компьютерами с возможностью подключения к информационно - телекоммуникационной сети «Интернет».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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. Канцедал С.А. Алгоритмизация и программирование. - М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2019

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для СПО/ Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 420 с. Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <http://urait.ru/bcode/453635>

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>

3.2.3. 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>

3. Осипов, Д. Л. Технологии проектирования баз данных / Д. Л. Осипов. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 498 с. ЭБС Лань : — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/131692>

4. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 403 с. ЭБС Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <http://urait.ru/bcode/452357>

5. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 340 с. ЭБС Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <http://urait.ru/bcode/451185>

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, 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 практических работ</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 	<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 учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	

<p>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>	<p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
--	---	--