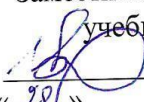


Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций
им. проф. М.А. Бонч-Бруевича»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
учебной работе

 И. В. Иваненко
« 28 » 06 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.04 Основы алгоритмизации и программирования

общепрофессионального цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Смоленск, 2024 г.

Рассмотрено
на заседании методической комиссии ком-
пьютерных сетей и администрирования

Протокол № 12 от 28.06 . 2024г .

Председатель Скряго О.С. Скряго

Согласовано

Старший системный администратор
ЗАО «Диффузион инструмент» Ю.В. Скряго
«28» 06 2024г

Составитель: Скряго О.С., преподаватель высшей квалификационной категории СКТ (Ф)
СПбГУТ.

Рецензенты:

Внутренний рецензент:

Рецензент: Лощаков Е.В., преподаватель высшей квалификационной категории СКТ (Ф)
СПбГУТ.

Внешний рецензент:

Рецензент: Селезнев И.Н., старший инженер отдела технической поддержки ООО «Твинс
Технологии»

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образова-
тельного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06
Сетевое и системное администрирование, утвержденного Приказом Минпросвещения
России от 10.07.2023 г. N 519.

Оглавление

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ.	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	.8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины ОПЦ.04 Основы алгоритмизации и программирования в структуре основной образовательной программы: общепрофессиональный цикл.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам, ОК02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности, ОК03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях, ОК04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде, ОК09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках, ПК 1.2. Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем ПК 2.1 Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах ПК 2.2 Администрировать сетевые ресурсы в операционных системах ПК 2.3 Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей ПК 2.4 Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программно-обеспечения ПК 3.2 Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств	У1 разрабатывать алгоритмы для конкретных задач; У2 использовать программы для графического отображения алгоритмов; У 3 определять сложность работы алгоритмов; У4 работать в среде программирования; У5 реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования; У6 оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования; У7 выполнять проверку, отладку кода программы.	З1 понятия алгоритмизации, свойства алгоритмов, общих принципов построения алгоритмов, основных алгоритмических конструкций; З2 эволюции языков программирования, их классификации, понятие системы программирования; З3 основных элементов языка, структуры программы, операторов и операций, управляющих структур, структур данных, файлов, классов памяти; З4 понятие подпрограммы, составление библиотек подпрограмм; З5 объектно-ориентированной модели программирования, основных принципов объектно-ориентированного программирования: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

2.1. Объем дисциплины ОПЦ.04 Основы алгоритмизации и программирования и виды учебной работы.

Максимальной учебной нагрузки студента 124 часа, из них 48 часов обязательная часть, 76 часов вариативная часть, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 88 часов;
- самостоятельной работы студента – 28 часов.

Вид учебной работы	Объём в часах	Объём в часах обязательный	Объём в часах вариативный
Объем образовательной программы	124	48	76
в том числе:			
лекции, уроки	40	20	20
лабораторные занятия	48	20	28
<i>Самостоятельная работа</i>	28	-	28
<i>Консультации</i>	2	2	-
Промежуточная аттестация в 4 семестре – экзамен	6	6	-

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОПЦ.04 Основы алгоритмизации и программирования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч			Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Обяз. часть	Вар. часть	
1	2	3			4
Раздел 1. Основы алгоритмизации и технологии программирования					
Тема 1.1. Алгоритмизация	Содержание учебного материала	10	4	6	ОК01 ОК 02 ОК03 ОК 04 ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.2
	Введение. Понятие алгоритма и его свойства. Типы алгоритмов. Способы описания алгоритмов Схемы алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции.	4	2	2	
	В том числе лабораторных занятий				
	Лабораторное занятие № 1. Разработка алгоритмов линейной, разветвляющейся и циклической структуры	2	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	-	4	
Тема 1.2. Основы технологии программирования	Содержание учебного материала	8	2	6	ОК01 ОК 02 ОК03 ОК 04 ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.2
	Введение. Элементы технологии программирования. Понятие структурного, модульного, объектно-ориентированного программирования	4	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	-	4	
Раздел 2. Основы программирования					
Тема 2.1. Алфавит	Содержание учебного материала	8	2	6	ОК01

языка программирования. Типы данных	1. Идентификаторы. Ключевые слова и имена. Символы операций и разделители. Литералы. Типы данных и объявления переменных.	4	2	2	ОК 02 ОК03 ОК 04 ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.2
	2. Операции и выражения. Операторы присваивания. Операторы ввода-вывода.				
	Самостоятельная работа обучающихся	4	-	4	
Тема 2.2. Операторы языка	Содержание учебного материала	14	8	6	ОК01 ОК 02 ОК03 ОК 04 ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.2
	1. Организация ветвлений и циклов. Составные и пустые операторы. Условные операторы. Оператор-переключатель.	4	2	2	
	3. Организация циклических вычислений. Операторы цикла. Вложенные циклы. Операторы перехода и возврата.				
	В том числе лабораторных занятий				
	Практическое занятие № 2. Разработка программ линейной структуры	2	2	-	
	Практическое занятие № 3. Разработка программ разветвляющей структуры	2	2	-	
	Практическое занятие № 4. Разработка программ циклической структуры	2	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	-	4	
	. Тема 2.3. Массивы	Содержание учебного материала	12	4	
1. Массивы как структурированный тип данных. Объявление массивов. Ввод-вывод одномерных массивов. Обработка одномерных массивов.		4	2	2	
2. Двумерные массивы. Ввод-вывод двумерных массивов. Обработка двумерных массивов					
В том числе лабораторных занятий					
Практическое занятие № 5. Разработка программ с использованием одномерных массивов		2	1	1	
Практическое занятие № 6. Разработка программ с использованием двумерных массивов		4	1	3	
Самостоятельная работа обучающихся		2	-	2	
Тема 2.4. Строки		Содержание учебного материала	8	3	5
	1. Строки. Объявление строковых типов данных. Стандартные функции для работы со строками.	4	2	2	
	2. Поиск, удаление, замена символа в строке				

	В том числе лабораторных занятий				ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.2
	Практическое занятие № 7. Разработка программ с использованием стандартных функций для работы со строками и массивами	2	1	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	-	2	
Тема 2.5. Пользовательские типы данных	Содержание учебного материала	8	3	5	ОК01
	1. Пользовательские типы данных.	4	2	2	ОК 02
	2. Действия над пользовательскими типами данных.				ОК03
	В том числе лабораторных занятий				ОК 04
	Практическое занятие № 8. Разработка программ с использованием пользовательских типов данных	2	1	1	ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.1
	Самостоятельная работа обучающихся	2	-	2	ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.2
Тема 2.6. Функции	Содержание учебного материала	16	5	11	ОК01
	1 Понятие функции, их сущность и назначение. Организация функций. Функции, определенные пользователем, передача аргументов	4	2	2	ОК 02
	2. Рекурсия.				ОК03
	В том числе лабораторных занятий				ОК 04
	Практическое занятие № 9. Разработка функций с использованием одномерных массивов	2	1	1	ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2
	Практическое занятие № 10. Разработка функций с использованием двумерных массивов	2	1	1	ПК 2.3 ПК 2.4
	Практическое занятие № 11. Разработка программ с использованием рекурсии	4	1	3	ПК 3.2
	Практическое занятие № 12. Разработка функций с использованием данных строкового типа	2	-	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	-	2	
Тема 2.7. Работа с файлами	Содержание учебного материала	10	3	7	ОК01
	1. Типы файлов. Открытие и закрытие файла. Запись в файл, чтение данных из файла. Функции работы с файлами.	4	2	2	ОК 02 ОК03
	В том числе лабораторных занятий				ОК 04

	Практическое занятие № 13. Создание файла. Чтение из файла. Изменение данных в файле	4	1	3	ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся	2	-	2	
Тема 2.8. Динамические структуры данных	Содержание учебного материала	22	6	16	ОК01 ОК 02 ОК03 ОК 04 ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.2
	1. Стеки. Программирование алгоритмов с использованием стеков. Очереди. Программирование алгоритмов с использованием очередей.	4	2	2	
	2. Списки. Программирование алгоритмов с использованием списков				
	В том числе лабораторных занятий				
	Практическое занятие № 14. Разработка программ с использованием однонаправленных списков типа «стек»	4	1	3	
	Практическое занятие № 15. Разработка программ с использованием однонаправленных списков типа «очередь».	4	1	3	
	Практическое занятие № 16. Разработка программ с использованием двусвязных списков	4	1	3	
	Практическое занятие № 17. Разработка алгоритмов с использованием динамических структур данных: очередей и стеков.	4	1	3	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	-	2	
Консультация		2	2	-	
Промежуточная аттестация в 4 семестре – экзамен		6	6	-	
Всего:		124	48	76	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

3.1. Материально – техническое обеспечение

Обучение по программе дисциплины ОПЦ.04 Основы алгоритмизации и программирования осуществляется в лаборатории проектирования баз данных

Оснащенность :

Компьютер в комплекте – 12 шт.

- 11 х Системный блок в сборе (2018 г.в., Процессор Intel Core i3-6100 3.70 ГГц (2 ядра/ 4 потока), Оперативная память DDR3 8 Гб, Накопитель HDD SATA-III 500 Гб, Монитор АОС E2070Swn 20", Microsoft Windows 10)

- 1 х Системный блок в сборе (2018 г.в., Процессор Intel Core i3-6100 3.70 ГГц (2 ядра/ 4 потока), Оперативная память DDR3 8 Гб, Накопитель HDD SATA-III 500 Гб, Монитор АОС E2070Swn 20", Microsoft Windows 10)

МФУ HP LaserJet Pro 400 M1132 – 1 шт.;

Локальная сеть с выходом в Интернет топологии «звезда», 1 Гб/сек.

Программное обеспечение общего и профессионального назначения: EclipseIDEfor Java EE Developers, NETFrameworkJDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visual Studio, MySQLInstallerfor Windows, Net Beans, SQL Server Management Studio

Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1 Электронные издания

ОИ1. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / составители А. А. Прокин, В. И. Харитонов. — Саранск : МГУ им. Н.П. Огарева, 2023. — 164 с. — ISBN 978-5-7103-4619-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/397916>

ОИ.2 Асташова, Т. А. Основы программирования : учебное пособие / Т. А. Асташова. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 92 с. — ISBN 978-5-7782-4843-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/404750>

ОИ.3 Рубанова, Н. А. Математическое программирование : учебное пособие для вузов / Н. А. Рубанова. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 104 с. — ISBN 978-5-507-49033-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/401135>

3.2.2. Дополнительные источники

ДИ1. Дженжер, В. О. Практикум по программированию : учебно-методическое пособие / В. О. Дженжер, Л. В. Денисова. — Оренбург : ОГПУ, 2024. — 109 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/404153>

Интернет ресурсы и источники:

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: e.lanbook.com
2. Электронно-библиотечная система «Ibooks.ru» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: ibooks.ru
3. Электронно-библиотечная система «Знаниум» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://znanium.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины 31 Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общих принципов построения алгоритмов, основных алгоритмических конструкции. 32 Эволюция языков программирования, их классификация, понятие системы программирования. 33 Основные элементы языка, структура программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. 34 Понятие подпрограммы, составление библиотек подпрограмм. 35 Объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «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. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Экзамен в форме тестирования Экспертное наблюдение навыков устного и письменного общения в ходе обучения.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины У1 Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. У2 Использовать программы для графического отображения алгоритмов. У3 Определять сложность работы алгоритмов. У4 Работать в среде программирования. У5 Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.		Экзамен в форме тестирования Экспертное наблюдение за ходом выполнения лабораторных занятий Защита отчетов по лабораторным занятиям Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

У6 Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. У7 Выполнять проверку, отладку кода программы..		
--	--	--

Лист изменений рабочей программы

Содержание изменения, страница рабочей программы	Дата и номер протокола заседания МК	Основание изменения
1.		
2.		
3.		