

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»



УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ЛФ ПНИПУ

В.А. Кочнев

2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Форма обучения: очная

Уровень профессионального образования: среднее профессиональное образование

Образовательная программа: подготовки специалиста среднего звена

Общая трудоёмкость: 172 часа

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» разработана на основании:

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «09» декабря 2016 г. № 1547 по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование;

– Учебного плана очной формы обучения по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного «28» 02 2024 г.;

– Рабочей программы воспитания по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденной «01» 06 2024 г.;

с учетом:

– Примерной основной образовательной программы специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (утверждена протоколом ФУМО по УГПС от 15.07.2021 №3, зарегистрирована в государственном реестре ПООП - Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-24 от 02.02.2022.).

Разработчик:
преподаватель высшей категории


Е.И. Федосеева

Рецензент:
канд тех.наук


А.А. Петренко

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии Естественных дисциплин (ПЦК ЕНД) «06» 02 2024 г., протокол № 6.

Председатель ПЦК ЕНД


М.Н. Апталаев

СОГЛАСОВАНО
Заместитель начальника УМУ ПНИПУ


В.А. Голосов

Методист УМО


Н.В. Степанова

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» является обязательной частью *общепрофессионального цикла* основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности *09.02.07 Информационные системы и программирование*.

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности *09.02.07 Информационные системы и программирование*. Особое значение учебная дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины – формирование знаний в области алгоритмизации и программирования.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 2.4 ПК 2.5 ЛР 5 - 8, 11, 12, 14, 17	<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; – понятие подпрограммы, принципы составления 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
--	--	--

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах		
	2 семестр	3 семестр	Всего
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	34	120	154
Самостоятельная работа	2	10	12
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36	136	172
в т.ч. в форме практической подготовки	12	64	76
В том числе:			
теоретическое обучение (лекции, уроки)	22	54	76
лабораторные занятия	-	46	46
практические занятия	12	18	30
курсовая работа (проект)	-	-	-
контрольная работа	-	-	-
Консультации	-	2	2
Промежуточная аттестация	-	6	6
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета во 2 семестре и экзамена в 3 семестре			

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объём в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
2 семестр				
Раздел 1 Введение в программирование			10	
Тема 1 Языки программирования	Содержание учебного материала:		8	
	В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):		6	
	Развитие языков программирования. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования.	2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР 5 - 8, 11, 12, 14, 17
	Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы. Жизненный цикл программы.		2	
	Программа. Программный продукт и его характеристики. Основные этапы решения задач на компьютере		2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	
	Практическое занятие № 1		2	
Знакомство со средой программирования		2		
Тема 2 Типы и переменные	Содержание учебного материала:		2	
	В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):		2	
	Переменные: объявление переменных, именованые переменных, пространство имен. Система типов языка C#. Встроенные типы. Типы CTS. Преобразование типов: неявное преобразование типа, явное преобразование типа, операции преобразования для данных строкового типа. Консольный ввод и вывод	2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР 5 - 8, 11, 12,

				14, 17
Раздел 2 Основные конструкции языков программирования			26	
Тема 2.1 Основные элементы языка программирования. Линейные алгоритмы	Содержание учебного материала		4	
	В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):		2	
	Структурная схема программы на алгоритмическом языке. Лексика языка C#. Переменные и конспекты. Выражения и операции. Операторы языка C#: операторы объявления, операторы выражения. Синтаксис операторов C#	3	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР 5 - 8, 11, 12, 14, 17
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	
	Практическое занятие № 2 Составление программ линейной структуры		2	
Тема 2.2 Операторы выбора	Содержание учебного материала		4	
	В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):		2	
	Составной оператор. Вложенные условные операторы. Оператор выбора. Применение алгебры логики при создании алгоритмов.	3	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР 5 - 8, 11, 12, 14, 17
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	
Практическое занятие № 3 Составление программ разветвляющей структуры	2			
Тема 2.3 Операторы цикла и перехода	Содержание учебного материала		4	
	В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):		2	
	Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы. Операторы перехода: break, continue, goto, return	3	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР 5 - 8, 11, 12, 14, 17
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	
Практическое занятие № 4 Составление программ циклической структуры	2			
Тема 2.4 Массивы	Содержание учебного материала		6	
	В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):		4	
	Структуры данных. Массивы. Объявление массива. Ввод и вывод одномерных и двумерных массивов. Обработка массивов. Стандартные	3	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05,

	функции для массива целых и вещественных чисел.			ОК 09
	Простейшие алгоритмы поиска в массиве. Алгоритмы сортировки в массиве		2	ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР 5 - 8, 11, 12, 14, 17
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	
	Практическое занятие № 5 Обработка одномерных массивов. Обработка двумерных массивов		2	
Тема 2.5 Строки и множества	Содержание учебного материала		8	
	В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):		4	
	Строки и множества. Объявление строковых типов данных. Операции со строками. Стандартные функции и процедуры работы со строками.	3	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Объявление множества. Операции над множествами		2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР 5 - 8, 11, 12, 14, 17
	Практическое занятие № 6 Работа со строками		1	
Практическое занятие № 7 Работа с данными типа множество	1			
Самостоятельная работа обучающихся 1. Разработка блок-схем алгоритмов повседневной человеческой деятельности 2. Подготовка отчётов по практическим занятиям	3	2		
Консультации			-	
Промежуточная аттестация			-	
Всего за 2 семестр			36	

3 семестр						
Раздел 3 Структурное программирование			30			
Тема 3.1	Содержание учебного материала		8			
Подпрограммы: процедуры и функции	В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):		4			
	Понятие подпрограммы. Процедуры и функции, их сущность, назначение и различие. Организация процедур, стандартные процедуры.	2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР 5 - 8, 11, 12, 14, 17		
	Процедуры, определенные пользователем: синтаксис, передача аргументов. Формальные и фактические параметры. Процедуры с параметрами, описание процедур. Рекурсивные функции		2			
	В том числе практических и лабораторных занятий		4			
	Практическое занятие № 8 Организация процедур. Организация функций		2			
	Практическое занятие № 9 Применение рекурсивных функций		2			
Тема 3.2 Файлы	Содержание учебного материала				6	
	В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):		2			
	Типы файлов. Организация доступа к файлам. Файлы последовательного доступа. Открытие и закрытие файла последовательного доступа. Файлы произвольного доступа. Порядок работы с файлами произвольного доступа	2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР 5 - 8, 11, 12, 14, 17		
	В том числе практических и лабораторных занятий		4			
	Практическое занятие № 10 Файлы последовательного доступа. Типизированные файлы		2			
	Практическое занятие № 11 Нетипизированные файлы		2			
	Тема 3.3		Содержание учебного материала			2
Структуризация в программировании	В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):				2	
	Основы структурного программирования. Методы структурного программирования. Стили структурного программирования. Разработка программы	1	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР 5 - 8, 11, 12, 14, 17		

Тема 3.4 Модульное программирование	Содержание учебного материала		8	
	В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):		2	
	Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы. Стандартные модули	3	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР 5 - 8, 11, 12, 14, 17
	В том числе практических и лабораторных занятий		6	
	Лабораторное занятие № 1 Программирование модуля		2	
	Лабораторное занятие № 1 Программирование модуля		2	
Практическое занятие № 12 Создание библиотек подпрограмм	2			
Тема 3.5 Указатели	Содержание учебного материала		6	
	В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):		4	
	Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных. Структуры данных на основе указателей. Задача о стеке	3	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР 5 - 8, 11, 12, 14, 17
	Контрольная работа по темам 8-12		2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	
	Лабораторное занятие № 2 Использованием указателей для организации связанных списков		2	
Раздел 4 Введение в объектно-ориентированное программирование			88	
Тема 4.1 Основные принципы ООП	Содержание учебного материала		16	
	В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):		10	
	История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.	2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР 5 - 8, 11, 12, 14, 17
	Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Понятие наследования. Особенности базового и производственного классов. Доступ к элементам класса и наследование.		2	
	Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Понятие полиморфизма. Ссылка на объект базового класса и объекты производственных классов. Использование ссылки на объект базового класса.		2	

		Виртуальные методы. Динамическое связывание. Основные этапы реализации полиморфизма. Приведение типов объектов. Абстрактные методы.		2	
		Классы объектов. Компоненты и их свойства. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход		2	
		В том числе практических и лабораторных занятий		6	
		Практическое занятие № 13 Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Объявление класса		2	
		Практическое занятие № 13 Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Объявление класса		2	
		Практическое занятие № 14 Создание наследованного класса		2	
Тема	4.2	Содержание учебного материала		8	
Интегрированная среда разработчика		В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):		6	
		Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.		2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР 5 - 8, 11, 12, 14, 17
		Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта.	3	2	
		Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.		2	
		В том числе практических и лабораторных занятий		2	
		Практическое занятие № 15		2	
		Изучение интегрированной среды разработчика		2	

Тема 4.3 Визуальное событийно-управляемое программирование	Содержание учебного материала		26	
	В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):		8	
	Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат.		2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР 5 - 8, 11, 12, 14, 17
	Управление объектом через свойства. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.		2	
	Создание процедур на основе событий		2	
	Диалоги. Класс диалогов. Формы. Хеширование		2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		18	
	Лабораторное занятие № 3 События компонентов (элементы управления), их сущность и назначение	3	2	
	Лабораторное занятие № 4 Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени		2	
	Лабораторное занятие № 5 Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом		2	
	Лабораторное занятие № 5 Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом		2	
	Лабораторное занятие № 6 Создание процедур на основе событий		2	
	Лабораторное занятие № 7 Создание проекта с использованием кнопочных компонентов		2	
	Лабораторное занятие № 7 Создание проекта с использованием кнопочных компонентов		2	
	Лабораторное занятие № 8 Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню		2	
	Лабораторное занятие № 8 Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню		2	

Тема 4.4 Разработка оконного приложения	Содержание учебного материала		12	
	В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):		4	
	Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения.	3	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР 5 - 8, 11, 12, 14, 17
	Разработка функциональной схемы работы приложения. Разработка игрового приложения		2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		8	
	Лабораторное занятие № 9 Разработка оконного приложения с несколькими формами		2	
	Лабораторное занятие № 9 Разработка оконного приложения с несколькими формами		2	
	Лабораторное занятие № 10 Создание игрового приложения		2	
Лабораторное занятие № 10 Создание игрового приложения	2			
Тема 4.5 Этапы разработки приложений	Содержание учебного материала		10	
	В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):		2	
	Разработка приложения. Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя. Тестирование, отладка приложения	3	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР 5 - 8, 11, 12, 14, 17
	В том числе практических и лабораторных занятий		8	
	Лабораторное занятие № 11 Разработка интерфейса пользователя		2	
	Лабораторное занятие № 11 Разработка интерфейса пользователя		2	
	Лабораторное занятие № 12 Тестирование, отладка приложения		2	
Лабораторное занятие № 12 Тестирование, отладка приложения	2			
Тема 4.6 Иерархия классов	Содержание учебного материала		8	
	В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):		6	
	Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Перегрузка методов. Тестирование и отладка приложения.	3	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05,

		Создание многоуровневой иерархии. Абстрактные классы		2	ОК 09
		Контрольная работа по темам 13-18		2	ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР 5 - 8, 11, 12, 14, 17
		В том числе практических и лабораторных занятий		2	
		Лабораторное занятие № 13 Перегрузка методов		2	
Тема Сериализация объектов	4.7	Содержание учебного материала		2	
		В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):		2	
		Понятие сериализации. Сериализация объектов в бинарный файл. Десериализация объектов из бинарного файла	2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР 5 - 8, 11, 12, 14, 17
Тема Взаимодействие объектов	4.8	Содержание учебного материала		6	
		В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):		2	
		Организация взаимодействия объектов. Реализация взаимодействия объектов	3	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
		В том числе практических и лабораторных занятий		4	ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР 5 - 8, 11, 12, 14, 17
		Лабораторное занятие № 14 Программирование приложений		2	
Лабораторное занятие № 14 Программирование приложений	2				
Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям 2. Подготовка к экзамену		3	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР 5 - 8, 11, 12, 14, 17	
			Консультации	2	
			Промежуточная аттестация	6	
			Всего за 3 семестр	136	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

3.1 Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения		Количество посадочных мест
	Название	Номер аудитории	
1	<i>Лаборатория программирования и баз данных</i>	В103	30 мест+15 ПК

3.2 Основное учебное оборудование

- Автоматизированные рабочие места обучающихся
- Автоматизированное рабочее место преподавателя
- Сервер в лаборатории
- Проектор и экран
- Маркерная доска

3.3 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Печатные издания

Основные источники

Не используются

Дополнительные источники

1. Семакин, И. Г. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / И.Г. Семакин ; А.П.Шестаков. - 2-е изд., стер. - Москва: Издательский центр "Академия", 2018. - 144 с.: ил. - (Профессиональное образование)

2. Семакин, И. Г. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум: учебное пособие для студентов учреждений СПО / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. - 4-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2016. - 144 с. - (Профессиональное образование).

3. Семакин И.Г. основы алгоритмизации и программирования: учебник для студ. учреждений сред.мпроф. образования/И. Г.Семакин, А.П.Шестаков. – 3-е изд. стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2012. -400с.

Электронные ресурсы

Основные источники

Не используются

Дополнительные источники

1. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие / составители А. А. Прокин, В. И. Харитонов. — Саранск: МГУ им. Н.П. Огарева, 2023. — 164 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/397916> , авторизованный

2. Кривцов, А. Н. Алгоритмизация и программирование. Основы программирования на C/C++ : учебное пособие / А. Н. Кривцов, С. В. Хорошенко. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2020. — 202 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/180057> , авторизованный

3. Федоров, В. Б. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / В. Б. Федоров, М. М. Сенявин. — Москва: РТУ МИРЭА, 2022 — Часть 1 — 2022. — 203 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/311198> , авторизованный.

Интернет-ресурсы

1. <http://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/> - документация по С#
2. <http://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/language-reference/> - интернет-справочник по

С#

Программное обеспечение

1. Операционная система Windows 10
2. Visual Studio 2017
3. Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Не требуется

**4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

<i>Результаты обучения</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины:</i></p> <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; – понятие подпрограммы, принципы составления 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 	<p><i>Устный опрос</i></p> <p><i>Тестирование</i></p> <p><i>Экспертная оценка результатов самостоятельной работы</i></p> <p><i>Наблюдение и оценка результатов лабораторных и практических занятий</i></p> <p><i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</i></p> <p><i>Дифференцированный зачет</i></p> <p><i>Экзамен</i></p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках учебной дисциплины:</i></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>Перечень <i>личностных результатов</i>, осваиваемых в рамках учебной дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации; – демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм; – демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; – пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; – планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях развития информационных технологий, применяемых в различных отраслях народного хозяйства; – активно применяющий полученные знания на практике; – работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; – проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается 	<p><i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</i></p>
--	--

Фонд оценочных средств учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» приведен отдельным документом.

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Изучение учебной дисциплины осуществляется в течение двух семестров.

При изучении учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. изучение курса должно вестись систематически и сопровождаться составлением подробного конспекта. В конспект рекомендуется включать все виды учебной работы: материалы практических и лабораторных занятий, самостоятельную проработку учебников и рекомендуемых источников;

2. после изучения какого-либо раздела по учебнику или материалам практических и лабораторных занятий рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия;

3. особое внимание следует уделить выполнению практических и лабораторных заданий, поскольку это способствует лучшему пониманию и закреплению теоретических знаний; перед выполнением практических и лабораторных заданий необходимо изучить необходимый теоретический материал;

4. вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на практических и лабораторных занятиях преподавателем и на лекциях, им же даются источники для более детального понимания вопросов, озвученных на лекциях.

Образовательные технологии, используемые при изучении учебной дисциплины

Проведение лекционных занятий по учебной дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» основывается на активном и интерактивном методах обучения, преподаватель в учебном процессе использует презентацию лекционного материала, где обучающиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия.

Интерактивное обучение - это обучение, погруженное в общение. Обучающиеся задают вопросы и отвечают на вопросы преподавателя. Такое преподавание нацелено на активизацию процессов усвоения материала и стимулирует ассоциативное мышление обучающихся и более полное усвоение теоретического материала.

Проведение практических и лабораторных занятий основывается на активном и интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на выполнение практических и лабораторных занятий.

Такие методы обучения (активное и интерактивное) формируют и развивают профессиональные и общие компетенции обучающихся.

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания ПЦК Подпись председателя ПЦК