

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Н.В. Лобов

2022 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 2022 г.;

– Рабочей программы воспитания по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденной «28» 02 2022 г.;

С учетом:

– Примерной основной образовательной программы специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (регистрационный номер 09.02.07-170511, реквизиты решения ФУМО о включении ПООП в реестр - Протокол № 9 от 30.03.2017 г., дата включения ПООП в реестр 11.05.2017).

Разработчик:  
преподаватель высшей категории

Е.Л. Федосеева

Рецензент:  
канд тех.наук

А.А. Петренко

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии Естественнонаучных дисциплин (ПЦК ЕНД) «08» 02 2022 г., протокол № 7.

Председатель ПЦК ЕНД

М.Н. Апталаев

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель начальника УМУ ПНИПУ

В.А. Голосов

# 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 <sup>1</sup> , ПК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	– разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;	– понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;
ПК 1.1 ПК 1.2	– определять сложность работы алгоритмов;	– эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования;
ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5	– работать в среде программирования;	– основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;
ПК 2.4 ПК 2.5	– реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке	– понятие подпрограммы, принципы составления библиотек подпрограмм;
ЛР 16	– оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;	
ЛР 17 ЛР 18 ЛР 19	– выполнять проверку, отладку кода программы	
ЛР 22 ЛР 23		

<sup>1</sup> Введены в действие новые формулировки общих компетенций с 22.10.2022 г. на основании приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в ФГОС СПО»

ЛР 25 ЛР 26 ЛР 28		– 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
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>34</b>	<b>120</b>	<b>154</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>12</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>36</b>	<b>136</b>	<b>172</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>12</b>	<b>64</b>	<b>76</b>
В том числе:			
теоретическое обучение (лекции, уроки)	22	54	<b>76</b>
лабораторные занятия	-	46	<b>46</b>
практические занятия	12	18	<b>30</b>
курсовая работа (проект)	-	-	-
контрольная работа	-	-	-
<b>Консультации</b>	-	2	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	-	6	<b>6</b>
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета во 2 семестре и экзамена в 3 семестре</b>			

## 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 <sup>2</sup>
1	2	3	4	5
<b>2 семестр</b>				
<b>Раздел 1 Введение в программирование</b>			<b>10</b>	
<b>Тема 1 Языки программирования</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>8</b>	
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>6</b>	
	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 16 - ЛР 19, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 28
	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	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		<b>2</b>	
<b>Практическое занятие № 1</b> Знакомство со средой программирования	2			
<b>Тема 2 Типы и переменные</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>2</b>	
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>2</b>	
	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	2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1 - ПК 1.5,

<sup>2</sup> Введены в действие новые формулировки общих компетенций с 22.10.2022 г. на основании приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в ФГОС СПО»

	типа. Консольный ввод и вывод			ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР 16 - ЛР 19, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 28
<b>Раздел 2 Основные конструкции языков программирования</b>			<b>26</b>	
<b>Тема 3 Основные элементы языка программирования. Линейные алгоритмы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>2</b>	
	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, ЛР 16 - ЛР 19, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 28
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		2	ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР 16 - ЛР 19, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 28
<b>Практическое занятие № 2</b> Составление программ линейной структуры	2			
<b>Тема 4 Операторы выбора</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>2</b>	
	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 16 - ЛР 19, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 28
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		2	
<b>Практическое занятие № 3</b> Составление программ разветвляющей структуры	2			
<b>Тема 5 Операторы цикла и перехода</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>2</b>	
	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
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		2	

	<b>Практическое занятие № 4</b> Составление программ циклической структуры		2	ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР 16 - ЛР 19, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 28
<b>Тема 6 Массивы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>4</b>	
	Структуры данных. Массивы. Объявление массива. Ввод и вывод одномерных и двумерных массивов. Обработка массивов. Стандартные функции для массива целых и вещественных чисел.	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 16 - ЛР 19, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 28
	Простейшие алгоритмы поиска в массиве. Алгоритмы сортировки в массиве		2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 5</b> Обработка одномерных массивов. Обработка двумерных массивов		2	
<b>Тема 7 Строки и множества</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>4</b>	
	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 ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР 16 - ЛР 19, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 28
	Объявление множества. Операции над множествами		2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 6</b> Работа со строками		1	
<b>Практическое занятие № 7</b> Работа с данными типа множество	1			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Разработка блок-схем алгоритмов повседневной человеческой деятельности 2. Подготовка отчётов по практическим занятиям	3	2		
<b>Консультации</b>			-	
<b>Промежуточная аттестация</b>			-	



		Всего за 2 семестр	36	
<i>3 семестр</i>				
<b>Раздел 3 Структурное программирование</b>			<b>30</b>	
<b>Тема 8</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
<b>Подпрограммы: процедуры и функции</b>	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>4</b>	
	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 16 - ЛР 19, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 28
	Процедуры, определенные пользователем: синтаксис, передача аргументов. Формальные и фактические параметры. Процедуры с параметрами, описание процедур. Рекурсивные функции		2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие № 8</b> Организация процедур. Организация функций		2	
	<b>Практическое занятие № 9</b> Применение рекурсивных функций		2	
<b>Тема 9 Файлы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>2</b>	
	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 16 - ЛР 19, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 28
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие № 10</b> Файлы последовательного доступа. Типизированные файлы		2	
	<b>Практическое занятие № 11</b> Нетипизированные файлы		2	
<b>Тема 10</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
<b>Структуризация в программировании</b>	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>2</b>	
	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 16 - ЛР 19, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 28
<b>Тема 11 Модульное программирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>2</b>	
	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 16 - ЛР 19, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 28
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		<b>6</b>	
	<b>Лабораторное занятие № 1</b> Программирование модуля		2	
	<b>Лабораторное занятие № 1</b> Программирование модуля		2	
<b>Практическое занятие № 12</b> Создание библиотек подпрограмм	2			
<b>Тема 12 Указатели</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>4</b>	
	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 16 - ЛР 19, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 28
	Контрольная работа по темам 8-12		2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		<b>2</b>	
	<b>Лабораторное занятие № 2</b> Использованием указателей для организации связанных списков		2	
<b>Раздел 4 Введение в объектно-ориентированное программирование</b>			<b>88</b>	
<b>Тема 13 Основные принципы ООП</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>16</b>	
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>10</b>	
	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
Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.	2			

		Понятие наследования. Особенности базового и производственного классов. Доступ к элементам класса и наследование.			ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР 16 - ЛР 19, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 28
		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	
		<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		<b>6</b>	
		<b>Практическое занятие № 13</b> Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Объявление класса		2	
		<b>Практическое занятие № 13</b> Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Объявление класса		2	
		<b>Практическое занятие № 14</b> Создание наследованного класса		2	
<b>Тема</b>	<b>14</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
<b>Интегрированная среда разработчика</b>		<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>6</b>	
		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 16 - ЛР 19, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 28
		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	
		<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		<b>2</b>	
		<b>Практическое занятие № 15</b> Изучение интегрированной среды разработчика		2	

<b>Тема 15 Визуальное событийно- управляемое программирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>26</b>	
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>8</b>	
	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 16 - ЛР 19, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 28
	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	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		<b>18</b>	
	<b>Лабораторное занятие № 3</b> События компонентов (элементы управления), их сущность и назначение	3	2	
	<b>Лабораторное занятие № 4</b> Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени		2	
	<b>Лабораторное занятие № 5</b> Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом		2	
	<b>Лабораторное занятие № 5</b> Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом		2	
	<b>Лабораторное занятие № 6</b> Создание процедур на основе событий		2	
	<b>Лабораторное занятие № 7</b> Создание проекта с использованием кнопочных компонентов		2	
	<b>Лабораторное занятие № 7</b> Создание проекта с использованием кнопочных компонентов		2	
	<b>Лабораторное занятие № 8</b> Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню		2	
<b>Лабораторное занятие № 8</b> Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню	2			

<b>Тема 16</b> Разработка оконного приложения	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>4</b>	
	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 16 - ЛР 19, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 28
	Разработка функциональной схемы работы приложения. Разработка игрового приложения		2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		<b>8</b>	
	<b>Лабораторное занятие № 9</b>		2	
	Разработка оконного приложения с несколькими формами		2	
	<b>Лабораторное занятие № 9</b>		2	
Разработка оконного приложения с несколькими формами	2			
<b>Лабораторное занятие № 10</b>	2			
Создание игрового приложения				
<b>Лабораторное занятие № 10</b>	2			
Создание игрового приложения				
<b>Тема 17</b> Этапы разработки приложений	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>2</b>	
	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 16 - ЛР 19, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 28
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		<b>8</b>	
	<b>Лабораторное занятие № 11</b>		2	
	Разработка интерфейса пользователя		2	
	<b>Лабораторное занятие № 11</b>		2	
	Разработка интерфейса пользователя		2	
<b>Лабораторное занятие № 12</b>	2			
Тестирование, отладка приложения	2			
<b>Лабораторное занятие № 12</b>	2			
Тестирование, отладка приложения				
<b>Тема 18</b> Иерархия классов	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>6</b>	
	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	<b>ОК 09</b> ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР 16 - ЛР 19, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 28
		Контрольная работа по темам 13-18		2	
		<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		<b>2</b>	
		<b>Лабораторное занятие № 13</b> Перегрузка методов		2	
<b>Тема</b> <b>Сериализация</b> <b>объектов</b>	<b>19</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
		<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>2</b>	
		Понятие сериализации. Сериализация объектов в бинарный файл. Десериализация объектов из бинарного файла	2	2	<b>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09</b> ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР 16 - ЛР 19, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 28
<b>Тема</b> <b>Взаимодействие</b> <b>объектов</b>	<b>20</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
		<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>2</b>	
		Организация взаимодействия объектов. Реализация взаимодействия объектов		2	<b>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09</b>
		<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		<b>4</b>	
		<b>Лабораторное занятие № 14</b> Программирование приложений	3	2	ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР 16 - ЛР 19, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 28
<b>Лабораторное занятие № 14</b> Программирование приложений	2				
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям 2. Подготовка к экзамену			3	<b>10</b>	<b>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09</b> ПК 1.1 - ПК 1.5,

			ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР 16 - ЛР 19, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 28
	<b>Консультации</b>	<b>2</b>	
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>	
	<b>Всего за 3 семестр</b>	<b>136</b>	
	<b>ИТОГО ЗА ГОД</b>	<b>172</b>	

*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**

##### **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).

##### **Электронные ресурсы**

3. Залогова Л.А. Основы объектно-ориентированного программирования на базе языка C# [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Л.А. Залогова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 192 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/164956/#139> (ЭБС Лань)

4. Тюкачев Н.А. C#. Основы программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Н.А. Тюкачев, В.Г. Хлебостроев. – Санкт-Петербург: Лань, 2021.-272 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/154116/#22> (ЭБС Лань)

##### **Интернет-ресурсы**

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

##### ***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><b>Результаты обучения</b></i>	<i><b>Методы оценки</b></i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;</li> <li>– эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования;</li> <li>– основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;</li> <li>– понятие подпрограммы, принципы составления библиотек подпрограмм;</li> <li>– 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.</li> </ul>	<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>Экзамен</i></p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках учебной дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;</li> <li>– использовать программы для графического отображения алгоритмов;</li> <li>– определять сложность работы алгоритмов;</li> <li>– работать в среде программирования;</li> <li>– реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке</li> </ul>	

<p>программирования;</p> <p>– оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;</p> <p>выполнять проверку, отладку кода программы.</p>	
<p>Перечень <i>личностных результатов</i>, осваиваемых в рамках учебной дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации</li> <li>- демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм;</li> <li>- 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;</li> <li>- пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;</li> <li>- планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях развития информационных технологий, применяемых в различных отраслях народного хозяйства;</li> <li>- активно применять полученные знания на практике;</li> <li>- работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;</li> <li>- содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</li> <li>- проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность</li> </ul>	<p><i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</i></p>

оказывать услугу каждому кто в ней нуждается	
--	--

*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» студентам 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 студенты не пассивные слушатели, а активные участники занятия. Интерактивное обучение - это обучение, погруженное в общение. Студенты задают вопросы и отвечают на вопросы преподавателя. Такое преподавание нацелено на активизацию процессов усвоения материала и стимулирует ассоциативное мышление студентов и более полное усвоение теоретического материала.

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

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



Лист регистрации изменений на 2023-2024 учебный год

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания ПЦК Подпись председателя ПЦК
1	Считать целесообразным применение данного элемента УМКД (РПД, ФОС, МУ по учебной дисциплине) в 2023-2024 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва, 2022» заменить словами «Лысьва, 2023»	<p>31.08.2023 № 1</p> <p>Председатель ПЦК ЕНД</p> <p> / М.Н. Апталаев</p>