

Автономное образовательное учреждение высшего образования
Ленинградской области
«Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И
ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

По специальности среднего профессионального образования
09.02.07 Информационные системы и программирование
Предметная область: дисциплины общепрофессионального цикла
Профиль: технологический
Форма обучения - очная

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Организация – разработчик: АОУ ВО ЛО «Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

Разработчики: Преподаватель(и) Лебедев В. С.

Рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии факультета ФЦТиПО, протокол № 12 от 23.12.2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины	4
3. Структура и содержание учебной дисциплины	6
4. Условия реализации программы учебной дисциплины	11
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы

Целью программы «ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования» является: формирование понимания принципов программирования и основных конструкций языков программирования, базовых навыков программирования и алгоритмического мышления.

Дисциплина «ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования» включена в обязательную часть общего общепрофессионального цикла (ОП) образовательной программы.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл. В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	— распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части — определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	— актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить — структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях — основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном

	<ul style="list-style-type: none"> — выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы — владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах — оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<p>и/или социальном контексте</p> <ul style="list-style-type: none"> — методы работы в профессиональной и смежных сферах — порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> — понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы — участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности — кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) — писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы 	<ul style="list-style-type: none"> — правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы — основные употребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) — лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности — особенности произношения терминов профессиональной направленности — правила чтения текстов профессиональной направленности

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебного предмета и виды учебной деятельности

Вид учебной деятельности	Объём в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	126
в т.ч.:	
лекции	24
лабораторные занятия	-
практические занятия	78
курсовая работа (проект)	-
консультации	6
Самостоятельная работа	12
Промежуточная аттестация в виде другой формы контроля (4 семестр).	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена (5 семестр)	

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Указано рекомендуемое количество часов, отводимое на изучение тем, повторение и различного вида контрольные работы. Основные виды деятельности обучающихся перечислены при изучении каждой темы и направлены на достижение планируемых результатов обучения.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Количество часов	Уровень освоения учебного материала
СЕМЕСТР 4			
Раздел 1. Введение в программирование	Содержание:	6	
	Тема 1.1. Языки программирования. Развитие языков программирования. Области применения языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы. Жизненный цикл программы. Программный продукт и его характеристики. Основные этапы решения задач на компьютере.	2	
	Тема 1.2. Типы данных. Типы данных. Простые типы данных. Преобразование типов.	4	
	В том числе практических работ:	4	
	Практическое занятие №1 «Знакомство со средой программирования»	4	
	Самостоятельная работа:		
	-		
Раздел 2. Основы языка программирования	Содержание:	8	
	Тема 2.1. Операторы языка программирования. Операции и выражения. Программирование линейного алгоритма. Ввод и вывод данных. Программирование ветвлений. Типы ветвлений. Проверка простых и сложных условий. Вложенные условные операторы. Алгоритм с множественным выбором. Оператор выбора. Цикл с параметром. Базовые алгоритмы цикла с параметром. Оператор цикла с условием. Вложенные циклы. Конструкция вложенных циклов.	8	
	В том числе практических работ:	34	
	Практическая работа №3 «Составление программ линейной структуры».	4	

	Практическое занятие №4 «Составление программ разветвляющейся структуры».	4	
	Практическое занятие №5 «Программа с применением оператора множественного выбора».	4	
	Практическое занятие №6 «Составление программ на основе циклов с параметром».	4	
	Практическое занятие №7 «Составление программ на основе циклов с условием».	4	
	Практическое занятие №8 «Реализация циклического алгоритма».	4	
	Практическое занятие №9 «Применение циклов в математических расчетах».	4	
	Практическое занятие №10 «Реализация алгоритмов на основе вложенных циклов».	6	
	Самостоятельная работа:	-	
	Содержание:	6	
	Тема 2.2. Базовые структуры данных. Коллекции. Типы коллекций. Базовые алгоритмы сортировок и поиска. Сравнение эффективности различных алгоритмов. Файлы. Типы файлов. Обработка файлов.	6	
	В том числе практических занятий:	24	
	Практическое занятие №11 «Работа с коллекциями разных типов».	4	
	Практическое занятие №12 «Реализация алгоритмов сортировки».	4	
	Практическое занятие №13 «Реализация алгоритмов поиска».	4	
	Практическое занятие №14 «Работа со строками».	4	
	Практическое занятие №15 «Работа с данными типа множество».	4	
	Практическое занятие №16 «Работа с файлами» (2 часа).	4	
	Самостоятельная работа:	-	
	-		
Раздел 3. Технология модульного программирования	Содержание:	4	
	Тема 3.1. Функции. Общие сведения о подпрограммах. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.	2	

	Тема 3.2. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция модуля. Компоновка модуля и программы. Применение разработанной библиотеки.	2	
	В том числе практических работ:	8	
	Практическое занятие №17 «Работа с функцией».	4	
	Практическое занятие №18 «Работа с рекурсивными алгоритмами».	4	
	Самостоятельная работа:		
	-		
Раздел 4. Объектно-ориентированная модель программирования	Содержание:	6	
	Тема 4.1. Основные принципы ООП. История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Классы и объекты. Создание объекта на основе созданного класса.	2	
	Тема 4.2. Визуальное событийно-управляемое программирование. Основные и дополнительные компоненты. Свойства компонентов. Виды свойств. Управление объектом через свойства. События компонентов. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения.	4	
	В том числе практических работ:	14	
	Практическое занятие №21 «Создание класса».	2	
	Практическое занятие №22 «Реализация конструкторов класса».	2	
	Практическое занятие №23 «Реализация объекта на основе построенного класса».	2	
	Практическое занятие №24 «Базовые свойства формы и компонентов».	2	
	Практическое занятие №25 «События элементов управления, их сущность и назначение».	2	
	Практическое занятие №26 «Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом».	2	
	Практическое занятие №27 «Разработка игрового приложения».	2	
	Самостоятельная работа:	6	
	Самостоятельная работа №1 «Исследование дополнительных алгоритмов сортировки».	2	
	Самостоятельная работа №2 «Разработка пользовательского модуля».	2	

	Самостоятельная работа №3 «Создание многофайлового приложения».	2	
ЛЕКЦИИ			24
ПРАКТИКА			84
СР			6
КОНСУЛЬТАЦИИ			6
Промежуточная аттестация (экзамен)			6
ИТОГО ЗА 4 СЕМЕСТР			126

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).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета:

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Аудитория № 15).

Посадочные места по количеству обучающихся в группе, рабочее место преподавателя, шкаф для хранения методических материалов, витрина для наглядных материалов, комплект учебников, доска аудиторная, комплект плакатов, стенды для наглядных материалов, мультимедийный комплекс, компьютер, проектор и экран ПК, программное обеспечение:

Windows 10 Professional;

Microsoft Office 2016;

Антивирус Kaspersky Endpoint Security;

Браузер Google Chrome

7-Zip;

Mozilla Thunderbird;

Foxit Reader;

K-Lite Codec PackFull

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета:

Лаборатория разработки веб-приложений (Аудитория №203): Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:

16 компьютеризированных рабочих мест Моноблок IntelCore i5-8400T,

компьютеризированное место преподавателя IntelCore i5-8400T,

стол для инвалидов колясочников СИ-1,

проектор ACER x138WH в комплекте с экраном,

принтер HP LaserJetPro MFP M426fdn,

принтер HP LaserJET MFP M436n,

Программное обеспечение:

Windows 10 Professional

Microsoft Office 2016

Антивирус Kaspersky Endpoint Security 10
Браузер Google Chrome
7-Zip
VS Code
Adobe Acrobat Reader DC
K-Lite Codec PackFull

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

4.2.1. Основные печатные издания

1. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 119 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17498-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539994>
2. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9984-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537906>

4.2.2. Основные электронные издания

Интернет-ресурсы:

1. Сайт Министерства образования и науки РФ <http://mon.gov.ru/>
2. Российский образовательный портал www.edu.ru
3. Сайт ФГОУ Федеральный институт развития образования <http://www.firo.ru/>
4. Сайт Федерального агентства по образованию РФ www.ed.gov.ru
5. Сайт Ленинградского областного института развития образования www.loiro.ru

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ФГОС СПО		
<p>Знает:</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>Умеет выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>Способен эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>Способен осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>Может пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p>Способен формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с</p> <p>Способен разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.</p> <p>Умеет выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме. - Самостоятельная работа. - Наблюдение за выполнением практических работ - Оценка выполнения практических работ - Выполнение экзаменационного задания при проведении промежуточной аттестации.
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы 		

<p>построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.</p> <p>Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.</p> <p>Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.</p> <p>Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм.</p> <p>Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения</p>		
---	--	--