

Приложение 2.12
к ОП по специальности
09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.07 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.07 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.	Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.
ОК 02		
ОК 04	Использовать программы для графического отображения алгоритмов.	Эволюция языков программирования, их классификация, понятие системы программирования.
ОК 05		
ОК 09	Работать в среде программирования.	Основные элементы языка, структура программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.
ПК 3.1		
ПК 3.2	Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.	Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм.
ПК 3.3		
	Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.	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.
	Выполнять проверку, отладку кода программы.	

2. СТРУКТУРА ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	165
в т.ч. в форме практической подготовки	113
в том числе:	

теоретическое обучение	52
практические занятия	113
<i>Самостоятельная работа¹</i>	*
Промежуточная аттестация	Экзамен

¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Введение в программирование		12 / 4	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
Тема 1.1 Языки программирования	Содержание учебного материала	4 / 0	
	1. Развитие языков программирования	4	
	2. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы.		
	3. Жизненный цикл программы.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Самостоятельная работа обучающихся	*		
Тема 1.2 Основные этапы решения задач на компьютере	Содержание учебного материала	8 / 4	
	1. Процесс создания программ: постановка задачи, математическое моделирование решения, алгоритмизация задачи, программирование, ввод программы и исходных данных в компьютер, тестирование и отладка программы, анализ результатов	6	
	2. Понятие алгоритма. Виды алгоритмов: линейные, разветвляющиеся, циклические. Обозначения в схемах алгоритмов		
	3. Технология программирования сверху вниз		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
Самостоятельная работа обучающихся	*		
Раздел 2. Языки программирования		72/ 38	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2
Тема 2.1 Понятие интегрированной среды разработки	Содержание учебного материала	12 / 6	
	1. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработки	6	
2. Интерфейс среды разработки: характеристика, основные окна, инструменты,			

	объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов		ПК 3.3
	3. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта		
	4. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта		
	5. Настройка среды и параметров проекта		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие № 2 Знакомство со средой программирования	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.2. Операторы языка программирования	Содержание учебного материала	14 / 12	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	1. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений.	6	
	2. Структура программы. Оператор присваивания. Ввод и вывод данных		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие № 3 Структура программы на изучаемом языке программирования Практическое занятие № 4 Составление программ линейной структуры	12	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.3 Программирование условий	Содержание учебного материала	12 / 8	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	1. Синтаксис условного оператора	4	
	2. Синтаксис оператора множественного выбора		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие № 5 Составление программ разветвляющейся структуры	8	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.4 Программирование циклов	Содержание учебного материала	22 / 24	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	1. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы	4	
	2. Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие № 6 Составление программ циклической структуры Практическое занятие № 7 Составление программ обработки одномерных массивов Практическое занятие № 8 Составление программ обработки двумерных массивов	24	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.5	Содержание учебного материала	12 / 8	ОК 01, ОК 02

Процедуры и функции	1. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм	4	ОК 04, ОК 05 ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	2. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие № 9 Создание пользовательских функций	8	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Раздел 3. Объектно-ориентированное программирование		65 / 47	
Тема 3.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	Содержание учебного материала	2 / 0	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	1. История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс	2	
	2. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Самостоятельная работа обучающихся	- *	
Тема 3.2 Класс как тип данных	Содержание учебного материала	2 / 0	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	Класс как производный структурированный тип	2	
	Данные класса (поля), функции класса (методы)		
	Синтаксис определения класса		
	Спецификаторы доступа к полям класса		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Самостоятельная работа обучающихся	- *	
Тема 3.3 Создание объектов (экземпляров) класса	Содержание учебного материала	10 / 8	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	1. Синтаксис определения объекта (экземпляра) класса	2	
	2. Примеры создания экземпляров класса		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие № 10 Создание программы с классами Самостоятельная работа обучающихся	8 *	
Тема 3.4 Визуальное событийно-управляемое программирование	Содержание учебного материала	20/24	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	1. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. 2. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства. 3. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.	4	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	24	
	Практическое занятие № 11 Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом.	6	
	Практическое занятие № 12 Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени	6	
	Практическое занятие № 13 Создание проекта с использованием кнопочных компонентов	6	
	Практическое занятие № 14 Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.5. Разработка оконного приложения	Содержание учебного материала	16/18	
	Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения. Разработка функциональной схемы работы приложения. Разработка игрового приложения.	4	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18	
	Практическое занятие № 15 Разработка функциональной схемы работы приложения.	4	
	Практическое занятие № 16 Разработка оконного приложения с несколькими формами	6	
	Практическое занятие № 17 Разработка игрового приложения.	8	
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.6 Этапы разработки приложений	Содержание учебного материала	15/11	
	Разработка приложения. Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя. Тестирование, отладка приложения.	4	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	11	
	Практическое занятие № 18 Разработка интерфейса приложения	4	
	Практическое занятие № 19 Тестирование, отладка приложения.	4	
	Практическое занятие № 20 Программирование приложений	3	
Самостоятельная работа обучающихся			
Промежуточная аттестация			
Всего:		165/113	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Информационных технологий, программирования и баз данных», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.2 примерной образовательной программы по данной специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 304 с.

3.2.2. Основные электронные 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. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515434> (дата обращения: 28.06.2023).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. Использовать программы для графического отображения алгоритмов.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены,	Тестирование Промежуточная аттестация

<p>Работать в среде программирования.</p> <p>Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.</p> <p>Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</p> <p>Выполнять проверку, отладку кода программы</p>	<p>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>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <p>Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.</p> <p>Эволюция языков программирования, их классификация, понятие системы программирования.</p> <p>Основные элементы языка, структура программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.</p> <p>Подпрограммы</p> <p>Объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизм, наследование и переопределение</p>	<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 обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы</p> <p>Промежуточная аттестация</p>