

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМиНР

Л.Ю. Полякова

20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Специальность: 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

Форма обучения: очная

Рабочая программа учебной дисциплины «*Основы алгоритмизации и программирования*» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы.

Организация-разработчик: Кумертауский филиал ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

Разработчик: С.М. Власова, преподаватель

Эксперты:

Доцент кафедры Общеобразовательных дисциплин и IT-технологий,
канд. пед. наук

Кумертауский филиал ФГБОУ ВО

«Оренбургский государственный университет»



Д.К. Афанасова

Преподаватель

Отделение СПО филиала ФГБОУ ВО

«Уфимский университет науки и технологий» в г.Кумертау

«Авиационный технический колледж»



А.В. Ежова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК
«Общепрофессиональных дисциплин»

Протокол № 1 от « 05 » 12 2023г.

Председатель ПЦК



И.С. Тараскина

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу учебной дисциплины
ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ
по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

Рабочая программа разработана в полном соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования и рабочим учебным планом по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы. Учебная дисциплина является обязательной частью Общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы.

Программа содержит все необходимые разделы: общую характеристику рабочей программы учебной дисциплины, структуру и содержание учебной дисциплины, условия реализации учебной дисциплины, контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Содержание и объем учебного материала программы учебной дисциплины, включает все дидактические единицы дисциплины и позволяет сформировать знания и умения, общие и профессиональные компетенции в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом СПО по специальности, развить познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности, а также воспитать убежденность, использовать приобретенные знания и умения. Содержание тем изложено подробно, лаконично, соответствует современным представлениям преподаваемой дисциплины.

В рабочей программе прописаны условия реализации учебной дисциплины в части материально-технического и информационного обеспечения, перечень литературы соответствует требованиям преподавания учебной дисциплины. Формы и методы контроля позволяют в полной мере оценить результаты обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины *Основы алгоритмизации и программирования* соответствует требованиям ФГОС СПО и может быть рекомендована для изучения дисциплины в учебном процессе.

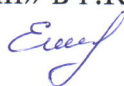
Эксперт:

Преподаватель

Отделение СПО филиала ФГБОУ ВО

«Уфимский университет науки и технологий» в г.Кумертау

«Авиационный технический колледж»



А.В. Ежова

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу учебной дисциплины
ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ
по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

Рабочая программа учебной дисциплины *Основы алгоритмизации и программирования* содержит все необходимые разделы: общую характеристику рабочей программы учебной дисциплины, структуру и содержание учебной дисциплины, условия реализации учебной дисциплины, контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Содержание рабочей программы охватывает весь материал, необходимый для обучения обучающихся, осваивающих программы среднего профессионального образования.

Содержание программы направлено на приобретение обучающимися знаний, умений и навыков, направленных на формирование общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС СПО, и соответствует объему часов, указанному в учебном плане.

Рабочая программа предоставляет условия реализации материально-технического и информационного обеспечения. Рекомендованная литература соответствует требованиям преподавания учебной дисциплины. Разработанные формы и методы позволяют в полной мере оценить результаты обучения.

Рабочая программа разработана в полном соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования и рабочим учебным планом по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы.

Данная рабочая программа может быть рекомендована для изучения дисциплины *Основы алгоритмизации и программирования* по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы.

Эксперт:

Доцент кафедры Общеобразовательных дисциплин и IT-технологий,
канд.пед.наук

Кумертауский филиал ФГБОУ ВО

«Оренбургский государственный университет»  Д.К. Афанасова

СОДЕРЖАНИЕ

	с.:
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины	5
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины	7
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	10
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	10
3.2 Информационное обеспечение реализации программы	10
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

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

Учебная дисциплина «*Основы алгоритмизации и программирования*» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций, личностных результатов воспитания ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 3.1	Разрабатывать программные модули для интеллектуальных интеграционных решений
ПК 3.2	Выполнять отладку программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений с использованием специализированных программных средств
ПК 3.3	Выполнять тестовый запуск программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений и обеспечивать их требуемое качество

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. Использовать программы для графического отображения 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.	Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. Эволюция языков программирования, их классификация, понятие системы программирования. Основные элементы языка, структура программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм. 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	130
в т.ч. в форме практической подготовки	57
в том числе:	
теоретическое обучение	48
лабораторные работы	–
практические занятия	56
курсовая работа (проект) <i>не предусмотрено</i>	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	7
Промежуточная аттестация (экзамен)	18
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	1

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины *ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ*

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
1	2	3	4
Раздел 1. Введение в программирование		6/2	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 Развитие языков программирования. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы. Жизненный цикл программы.	2	
Тема 1.2 Основные этапы решения задач на компьютере	Содержание учебного материала Процесс создания программ: постановка задачи, математическое моделирование решения, алгоритмизация задачи, программирование, ввод программы и исходных данных в компьютер, тестирование и отладка программы, анализ результатов. Понятие алгоритма. Виды алгоритмов: линейные, разветвляющиеся, циклические. Обозначения в схемах алгоритмов Технология программирования сверху вниз	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие № 1 Анализ данных и формализация поставленной задачи	2	
Раздел 2. Языки программирования		42/26	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3
Тема 2.1 Понятие интегрированной среды разработки	Содержание учебного материала Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработки. Интерфейс среды разработки: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта.. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта. Настройка среды и параметров проекта	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие № 2 Знакомство со средой программирования	2	
Тема 2.2. Операторы языка программирования	Содержание учебного материала Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Оператор присваивания. Ввод и вывод данных	2	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 Практическое занятие № 3 Структура программы на изучаемом языке программирования	4	

	Практическое занятие № 4 Составление программ линейной структуры		
Тема 2.3 Программирование условий	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3
	Синтаксис условного оператора Синтаксис оператора множественного выбора	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие № 5 Составление программ разветвляющейся структуры	4	
Тема 2.4 Программирование циклов	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3
	Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы. Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками	4	
	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	12	
Тема 2.5 Процедуры и функции	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3
	Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие № 9 Создание пользовательских функций	4	
Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, подготовка к практическим занятиям, работа с учебной литературой		4	
Промежуточная аттестация (экзамен)		18	
Всего:		70	
Раздел 3. Объектно-ориентированное программирование		56/28	
Тема 3.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3
	История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм	2	
Тема 3.2 Класс как тип данных	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3
	Класс как производный структурированный тип Данные класса (поля), функции класса (методы) Синтаксис определения класса Спецификаторы доступа к полям класса	2	
Тема 3.3 Создание объектов (экземпляров) класса	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3
	Синтаксис определения объекта (экземпляра) класса Примеры создания экземпляров класса	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	

	Практическое занятие № 10 Создание программы с классами		
Тема 3.4 Визуальное событийно- управляемое программирование	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3
	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. Управление объектом через свойства. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 11 Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом.	4	
	Практическое занятие № 12 Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени	4	
	Практическое занятие № 13 Создание проекта с использованием кнопочных компонентов	2	
	Практическое занятие № 14 Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.	2	
Тема 3.5. Разработка оконного приложения	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3
	Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения. Разработка функциональной схемы работы приложения. Разработка игрового приложения.	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 15 Разработка функциональной схемы работы приложения.	2	
	Практическое занятие № 16 Разработка оконного приложения с несколькими формами	2	
	Практическое занятие № 17 Разработка игрового приложения.	2	
Тема 3.6 Этапы разработки приложений	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3
	Разработка приложения. Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя. Тестирование, отладка приложения.	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 18 Разработка интерфейса приложения	2	
	Практическое занятие № 19 Тестирование, отладка приложения.	2	
	Практическое занятие № 20 Программирование приложений	2	
Самостоятельная работа обучающихся		3	
Проработка конспекта занятий, подготовка к практическим занятиям, работа с учебной литературой			
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		1	
Всего:		70	
Итого:		130	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия *Лаборатории Информационных технологий, программирования и баз данных*, оснащенная оборудованием:

- компьютеризированное рабочее место преподавателя;
- автоматизированные рабочие места на 14 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб или аналоги);
- доска аудиторная;
- комплект учебно-методической документации;
- информационно-дидактическое обеспечение;
- информационные стенды;
- наглядные пособия;
- инструментальная среда программирования: VS Codium, Lazarus, Thonny;

- лицензионное программное обеспечение: операционная система РЕД ОС, пакет офисных программ LibreOffice; векторный графический редактор LibreOffice Draw; САПР КОМПАС-3D; архиватор P7Zip; программа для создания и обработки растровой графики GIMP; редактор файлов PDF: PDFedit; программа для манипуляций с файлами PDF: объединение файлов, разделение и перестановка страниц, и т.д.: PDFShuffler; программа для создания и управления базами данных LibreOffice Base; программа создания и обработки презентаций LibreOffice Impress; программа для создания и редактирования математических и научных формул LibreOffice Math; программа для создания и редактирования текстовых документов LibreOffice Writer;

- технические средства обучения: мультимедийное оборудование; мультимедиа-плеер с возможностью воспроизведения практически всех аудио- и видео-форматов, а также видео-дисков VLC media player.

Лаборатория Информационных технологий, программирования и баз данных оснащена компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационную среду филиала и ОГУ.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные источники

1. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/517324>.

2. Нагаева, И. А. Основы алгоритмизации и программирования : практикум : учебное пособие / И. А. Нагаева, И. А. Кузнецов. – Москва ;

Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 168 с. : схем. – ISBN 978-5-4499-1612-9. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598404>.

3. 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. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/533200>.

3.2.2 Дополнительные источники

1. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05780-5. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/515206>.

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. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/513113>.

3.2.3 Интернет-источники

1. <http://www.mon.gov.ru> – Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации;

2. <http://www.edu.ru> – Федеральный портал «Российское образование»;

3. <http://window.edu.ru> – Портал информационно-коммуникационных технологий в образовании;

4. <http://www.biblioclub.ru/> - Университетская библиотека онлайн

5. <http://znanium.com/> - ЭБС Znanium издательства «Инфра-М»

6. <https://urait.ru/> - ЭБС «Юрайт»

7. www.e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система ЛАНЬ

8. <http://aist.osu.ru/> – Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования ОГУ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины представлены в таблице.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. Использовать программы для графического отображения 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>	<p>«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.</p>	<p>Тестирование Промежуточная аттестация</p>
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. Эволюция языков программирования, их классификация, понятие системы программирования. Основные элементы языка, структура программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. Подпрограммы 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. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы Промежуточная аттестация</p>