

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ХАБАРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОМЫШЛЕННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

уровень образования *среднее общее образование*

Форма обучения *очная*

09.02.07 Информационные системы и программирование.

Хабаровск
2022

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** на базе среднего общего образования

Организация-разработчик: КГБ ПОУ «Хабаровский техникум техносферной безопасности и промышленных технологий»

Разработчики:

Иващенко Л.В. –преподаватель спец.дисциплин высшей категории

Рассмотрено и одобрено на заседании ПЦК «Информатика и Вычислительная техника»

Протокол № _____ от « ____ » _____ 20 _____ г.

Председатель ПЦК _____ (_____).

Согласовано на заседании методического совета

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2022г

Председатель МС _____ (_Линевич О. Г.)

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы алгоритмизации и программирования

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» входит в общепрофессиональный цикл, формирующей базовый уровень знаний для освоения специальных дисциплин.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10	<p>Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.</p> <p>Использовать программы для графического отображения алгоритмов.</p> <p>Определять сложность работы алгоритмов.</p> <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>Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы 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>

ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

– В результате освоения учебной дисциплины студент, должен обладать следующими личностными результатами

ЛР 6	Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение
ЛР 7	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость
ЛР 8	Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности
ЛР 13	Способный в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей; стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 16	Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве .
ЛР 17	Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению
ЛР 18	Осознающий значимость системного познания мира, критического осмысления накопленного опыта
ЛР 19	Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить
ЛР 20	Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации
ЛР 21	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику
ЛР 23	Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством
ЛР 34	Мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 162 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 152 часов;
 самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>162</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>152</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>76</i>
Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем	<i>2</i>
внеаудиторная самостоятельная работ: работа над материалом учебника «Основы программирования» И.Г. Семакин, А.П. Шестаков.	
Консультации	<i>2</i>
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена (3 семестр)</i>	<i>6</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	ОК, ПК, ЛР
1	2	3		4
Раздел 1.	Введение в программирование	16		
Тема 1.1. Основы алгоритмизации	Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Формы записей алгоритмов. Общие принципы построения алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические.	8	1	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10 ЛР6-8 ЛР13, ЛР16-21 ЛР23, ЛР34
	Практическое занятие Составление блок-схем разветвляющихся и циклических алгоритмов.	4	2,3	
Тема 1.2. Языки программирования	Эволюция языков программирования. Классификация языков программирования. Элементы языков программирования.	2	1	
Тема 1.3. Типы данных	Данные: понятие и типы. Основные базовые типы данных и их характеристика. Структурированные типы данных и их характеристика. Методы сортировки данных.	4	1	
РАЗДЕЛ 2.	Основные конструкции языков программирования.	20		
Тема 2.1. Операторы языка программирования	История развития языка программирования. Структурная схема программы на алгоритмическом языке. Лексика языка. Переменные и константы. Типы данных. Выражения и операции. Синтаксис операторов: присваивания, ввода-вывода. Составной оператор. Условный оператор и оператор выбора. Операторы повтора (циклы).	10	1	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10 ЛР6-8 ЛР13, ЛР16-21 ЛР23, ЛР34
	Практические занятия Составление программ линейной структуры. Составление программ разветвляющейся структуры Составление программ разветвляющейся усложненной структуры. Составление программ циклической структуры. Составление программ усложненной циклической структуры.	10	2,3	

РАЗДЕЛ 3.	Структурное и модульное программирование.	24		
Тема 3.1. Процедуры и функции	Понятие подпрограммы. Процедуры и функции, их сущность, назначение, различие. Организация процедур, стандартные процедуры. Процедуры, определенные пользователем: синтаксис, передача аргументов. Формальные и фактические параметры. Процедуры с параметрами, описание процедур. Функции: способы организации и описание.	8	1,2	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10 ЛР6-8 ЛР13, ЛР16-21 ЛР23, ЛР34
	Практические работы: Организация и использование процедур. Организация и использование функций. Использование меню.	6	2,3	
Тема 3.2. Структуризация в программировании	Методы программирования: структурный, модульный, объектно-ориентированный. Достоинства и недостатки методов программирования. Общие принципы разработки программного обеспечения. Жизненный цикл программного обеспечения.	2	1	
Тема 3.3. Модульное программирование	Программирование модулей. Модуль: синтаксис, заголовок, разделы. Библиотеки подпрограмм: понятие и виды. Схемы вызова библиотек. Статическое и динамическое связывание.	4	1,2	
	Практические работы: Использование стандартных модулей. Создание модуля.	4	2,3	
РАЗДЕЛ 4.	Структуры данных	46		
Тема 4.1. Массивы	Массивы как структурированный тип данных. Объявление массива. Ввод и вывод одномерных массивов. Ввод и вывод двумерных массивов. Обработка массивов. Стандартные функции для массива целых и вещественных чисел.	6	1,2	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10 ЛР6-8 ЛР13, ЛР16-21 ЛР23, ЛР34
	Практические занятия Обработка одномерных массивов. Обработка двумерных массивов. Использование двумерного массива Сортировка одномерного массива	10	2,3	

Тема 4.2. Строки	Структурированные типы данных, строки. Объявление строковых типов данных. Поиск, удаление, замена и добавление символов в строке. Операции со строками. Стандартные функции и процедуры для работы со строками.	4	1,2	
	Практические занятия Работа со строковыми переменными.	2	2,3	
Тема 4.3. Множества	Понятие множества. Операции над множествами.	4	1,2	
	Практические занятия Работа со множествами	2	2,3	
Тема 4.4. Записи	Определение и правила записи. Записи с вариантами.	2	1,2	
	Практические занятия Записи.	4	2,3	
Тема 4.5. Файлы	Типы файлов. Организация доступа к файлам. Файлы последовательного доступа. Открытие и закрытие файла последовательного доступа. Запись в файл и чтение из файла последовательного доступа. Файлы произвольного доступа. Порядок работы с файлами произвольного доступа. Создание структуры записи. Открытие и закрытие файла произвольного доступа. Запись и считывание из файла произвольного доступа. Использование файла произвольного доступа.	8	2,3	
	Практические занятия Работа с файлом последовательного доступа. Работа с файлами произвольного доступа	4		
Тема 4.6. Указатели	Описание указателей. Операции над указателями. Использование указателей для передачи параметров функции. Указатели и массивы.	2	1	
РАЗДЕЛ 5.	Объектно-ориентированное программирование	46		
Тема 5.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП).	История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Интегрированная среда разработчика. Этапы разработки приложения	4	1	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10 ЛР6-8 ЛР13, ЛР16-21 ЛР23, ЛР34
Тема 5.2. Визуальное событийно-управляемое	Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Дополнительные элементы управления.	2	1	

программирование	Практические занятия Создание простого проекта (кнопка) Создание проекта с использованием кнопочных компонентов Разработка многооконного приложения. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.	20	2,3	
Тема 5.3. Разработка оконного приложения	Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения. Практические занятия Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени.	14	2,3	
	<u>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем</u> Создание индивидуального проекта	2	2,3	
	<u>Итого</u>	162		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.и.);
- 2 репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета информатики и информационно-коммуникационных технологий.

Оборудование учебного кабинета:

1. посадочные места по количеству обучающихся;
2. рабочее место преподавателя;
3. аудиторная доска для письма;
4. компьютерные столы по числу рабочих мест обучающихся;
5. вентиляционное оборудование, обеспечивающие комфортные условия проведения занятий.

Технические средства обучения:

1. мультимедиа проектор; интерактивная доска;
2. персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
3. лазерный принтер;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Для обучающихся

Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования. –М.: ОИЦ «Академия», 2017

Дополнительные источники:

1. Ву М., Девис Т., Нейдер Дж., Шрайнер Д. OpenGL. Руководство по программированию. Библиотека программиста. 4-е издание
2. Агуров П. В. Интерфейсы USB. Практика использования и программирования.
3. Ахо, Альфред, В., Хопкрофт, Джон, Ульман, Джеффри Структуры данных и алгоритмы.,
4. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных.
5. Горняков С. Г. DirectX 9: Уроки программирования на C++.
6. Долинский М. С. Решение сложных и олимпиадных задач по программированию
7. Культин Н. Б. Основы программирования в Delphi 8 для Microsoft.NET Framework. Самоучитель. — СПб.: БХВ-Петербург, 2014.
8. Кэнту М. Delphi 7. Для профессионалов. — СПб.: Питер, 2014. — 1101 с: ил.
9. И.Ю.Баженова. Delphi 7. Самоучитель программиста.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках 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>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, 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>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование.... • Контрольная работа • Самостоятельная работа. • Защита реферата.... • Семинар • Защита курсовой работы (проекта) • Выполнение проекта; • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания(работы) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией... • Решение ситуационной задачи
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках 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. • Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм • 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>«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>	