

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
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

2023

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: 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 « ____ » _____ 20 ____ г.

МС _____ (_____).

Председатель

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:

В результате освоения учебной дисциплины студент должен *знать*:

- 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, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- 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.

В результате освоения учебной дисциплины студент, должен обладать следующими общими компетенциями

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 2.4	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.	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

- В результате освоения учебной дисциплины студент, должен обладать следующими профессиональными компетенциями

ПК 2.4.	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения
---------	--

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

ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Готовый использовать свой личный и профессиональный потенциал для защиты национальных интересов России
ЛР 3	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 4	Принимающий семейные ценности своего народа, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
ЛР 5	Занимающий активную гражданскую позицию избирателя, волонтера, общественного деятеля
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 9	Уважающий этнокультурные, религиозные права человека, в том числе с особенностями развития; ценящий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности»
ЛР 10	Принимающий активное участие в социально значимых

	мероприятиях, соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России; готовый оказать поддержку нуждающимся
ЛР 11	Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением
ЛР 12	Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
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 20	Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации

1.3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 162 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной теоретической нагрузки обучающегося 76 часа;
 обязательной аудиторной лабораторной работы обучающегося 76 часов;
 самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем 2 часов;
 консультации 2 часа.
 Экзамен 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	162
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	152
в том числе:	
лабораторные занятия	76
Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем	2
внеаудиторная самостоятельная работ: работа над материалом учебника «Основы программирования» И.Г. Семакин, А.П. Шестаков.	
Консультации	2
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена (4 семестр)</i>	6

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.	10	1	ОК 01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК9, ОК10 ПК 2.4 ЛР6-8 ЛР13, ЛР16-21 ЛР23 ЛР34
	Практическое занятие Составление блок-схем разветвляющихся и циклических алгоритмов.	4	2,3	
Тема 1.2. Типы данных	Эволюция языков программирования. Классификация языков программирования. Элементы языков программирования. Данные: понятие и типы. Основные базовые типы данных и их характеристика. Структурированные типы данных и их характеристика. Методы сортировки данных.	2	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, ОК02, ОК04, ОК05, ОК9, ОК10 ПК 2.4 ЛР6-8 ЛР13, ЛР16-21 ЛР23

	<p>Практические занятия Составление программ линейной структуры. Составление программ разветвляющейся структуры Составление программ разветвляющейся усложненной структуры. Составление программ циклической структуры. Составление программ усложненной циклической структуры.</p>	10	2,3	ЛР34
РАЗДЕЛ 3.	Структурное и модульное программирование.	24		
Тема 3.1. Процедуры и функции	<p>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.</p>	8	1,2	ОК 01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК9, ОК10 ПК 2.4 ЛР6-8 ЛР13, ЛР16-21 ЛР23 ЛР34
	<p>Практические работы: Организация и использование процедур. Организация и использование функций. Использование меню.</p>	6	2,3	
Тема 3.2. Структуризация в программировании	<p>Методы программирования: структурный, модульный, объектно-ориентированный. Достоинства и недостатки методов программирования. Общие принципы разработки программного обеспечения. Жизненный цикл программного обеспечения.</p>	2	1	
Тема 3.3. Модульное программирование	<p>Программирование модулей. Модуль: синтаксис, заголовок, разделы. Библиотеки подпрограмм: понятие и виды. Схемы вызова библиотек. Статическое и динамическое связывание.</p>	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, ОК02, ОК04, ОК05, ОК9, ОК10 ПК 2.4 ЛР6-8 ЛР13, ЛР16-21 ЛР23 ЛР34
	Практические занятия Обработка одномерных 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.	2	1,2	
	Практические занятия Работа со множествами	2	2,3	
Тема 4.4. Записи	Определение и правила записи. Записи с вариантами.	4	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	8	2,3	

	<p>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.</p>	4		
	<p>Практические занятия Работа с файлом последовательного доступа. Работа с файлами произвольного доступа</p>			
	Контрольная работа	2	2,3	
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, ОК02, ОК04, ОК05, ОК9, ОК10 ПК 2.4 ЛР6-8 ЛР13, ЛР16-21 ЛР23 ЛР34
Тема 5.2. Визуальное событийно-управляемое программирование	Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Дополнительные элементы управления.	2	1	
	<p>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.</p>	20	2,3	

Тема 5.3. Разработка оконного приложения	Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения.	12	2,3	
	Практические занятия Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени.	6		
	<u>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем</u> Создание индивидуального проекта	2	2,3	
	<u>итого</u>	152		

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 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. струйный 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», 2019

Основные электронные издания

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, 2021. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст

: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473347> (дата обращения: 13.12.2021).

Дополнительные источники

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, 2021. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475228> (дата обращения: 13.12.2021).

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> 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>	<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>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят</p>	<p>Примеры форм и методов контроля и оценки 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>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.</p>		

<p>Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. 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>	<p>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>	
--	--	--