

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В.И. Вернадского»
(ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»)
Таврический колледж
(структурное подразделение)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной работе
Л. С. Кучер

« 12 » июня 2017 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 09 Основы алгоритмизации и программирования

2017 г.

Организация-разработчик: Таврический колледж (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского»

Рассмотрено и утверждено на заседании выпускающей методической комиссии 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Председатель В.И. Соловьев

СОДЕРЖАНИЕ

• ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
• СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
• УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
• КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина **ОП.09 Основы алгоритмизации и программирования** входит в профессиональный цикл, раздел общепрофессиональных дисциплин.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- формализовать поставленную задачу;
- применять полученные знания к различным предметным областям;
- составлять и оформлять программы на языках программирования;
- тестировать и отлаживать программы;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию;
- современные интегрированные среды разработки программ;
- процесс создания программ;
- стандарты языков программирования;
- общую характеристику языка Паскаль, С: назначение, принципы построения и использования.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **261** часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **174** часов;
- самостоятельной работы обучающегося **87** часов.

1.5. Результаты освоения программы учебной дисциплины:

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися:

1. общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

2. профессиональными (ПК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.
ПК 2.2	Проводить тестирование, определение параметров и отладку систем
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей.
ПК 3.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	261
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	174
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	80
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	87
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы алгоритмизации и программирования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Введение в алгоритмизацию и программирование.		15/17/16	
Тема 1. Структурный подход к программированию.	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Алгоритм и его свойства. Виды алгоритмов, их свойства. Способы описания алгоритмов. Блок-схема. Достоинства и недостатки. 2. Виды алгоритмов. Линейные и разветвляющиеся алгоритмы. 3. Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы. Команда вызова вспомогательного алгоритма. 4. Структурный подход к программированию. 5. Механизм подпрограмм. Механизм передачи параметров. 6. Машинно—ориентированный язык ассемблера. Общую характеристику языков ассемблера: назначение, принципы построения и использования. Основные команды. 	15	
	<p>Практические работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пример программы на ЯП Паскаль. 2. Оформление программы «лесенкой». 	17	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие алгоритм и алгоритмизация, исполнитель. 2. Этапы решения задач с помощью ЭВМ. 3. Понятие алгоритмический язык: команды, служебные слова. 4. Современные микропроцессоры. Взаимодействие устройств микропроцессора при выполнении команд управления. Команды микропроцессора. 	16	

Раздел 2. Основы языка программирования Pascal		44/40/42	
Тема 1. Системы программирования.	Содержание учебного материала 1. Эволюция языков программирования, их классификация, понятие системы программирования. 2. Исходный, объектный и загрузочный модули. 3. Авторская версия, реализации и стандарт языка	4	
	Практические работы 1. Отладка программ. Отладчик Pascal ABC.Net.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Операторы и правила записи программ на языках программирования.	4	
	Содержание учебного материала 1. Структура Паскаль-программы. 2. Концепция типов Pascal. 3. Алфавит и лексика языка. 4. Операторы языка Паскаль.	8	
Тема 2. Язык программирования Pascal	Практические работы 1. Решение типовых задач целочисленной арифметики: <ul style="list-style-type: none"> • Выделение цифр в числе • Делители числа • Определение простоты числа • Нахождение наибольшего общего делителя двух чисел 	8	

	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Индивидуальные задания 2. Работа с пособием 3. Библиотека математических функций 	8	
Тема 4. Тип массив	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Концепция типов. Регулярный тип. 2. Типовые алгоритмы обработки массивов 	10	
	<p>Практические работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Решение типовых задач обработки массивов <ul style="list-style-type: none"> • Инвертирование массива • Циклический сдвиг элементов массива вправо (влево) на М позиций • Поиск минимального (максимального) элемента • Сортировка массива • Формирование нового массива из элементов исходного массива • Сравнение двух упорядоченных по возрастанию (убыванию) массивов • Поиск элемента в массиве 	10	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Индивидуальные задания 2. Работа с пособием 	10	
Тема 4. Строковый тип	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Концепция типов. Строковый тип. 2. Процедуры и функции работы со строками. 	6	
	<p>Практические работы</p>	4	

	<p>1. Типовые алгоритмы обработки строк:</p> <ul style="list-style-type: none"> Выделение слов в строке 		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ol style="list-style-type: none"> Индивидуальные задания Работа с пособием Библиотека работы со строками 	6	
	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> Комбинированный тип (записи). Оператор присоединения Примеры задач работы с записями 	6	
Тема 5. Тип записи	<p>Практические работы</p> <ol style="list-style-type: none"> Решение типовых задач 	6	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ol style="list-style-type: none"> Индивидуальные задания Работа с пособием 	6	
Тема 6. Файловый тип	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> Файловый тип. Типовые алгоритмы работы с файлами 	6	
	<p>Практические работы</p> <ol style="list-style-type: none"> Решение типовых задач <ul style="list-style-type: none"> Работа с типизированными файлами Работа с текстовыми файлами 	4	

	Самостоятельная работа обучающихся 1. Индивидуальные задания 2. Библиотека работы с файлами 3. Работа с пособием	4	
Тема 7. Тип множества	Содержание учебного материала 1. Множественный тип. 2. Типовые алгоритмы работы с множествами	4	
	Практические работы 1. Решение типовых задач	4	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Индивидуальные задания 2. Работа с пособием	4	
Раздел 3. Динамические структуры данных		50/40/45	
Тема 1. Динамические переменные	Содержание учебного материала 1. Ссылочные типы 2. Динамические переменные 3. Процедурный тип	8	
	Практические работы 1. Динамические массивы 2. Указатели на подпрограммы	8	

	Самостоятельная работа обучающихся 1. Индивидуальные задания 2. Работа с пособием	8	
Тема 2. Списки	Содержание учебного материала 1. Модули. Структура модулей. 2. Разновидности списков 3. Основные действия со списками	12	
	Практические работы 1. Решение типовых задач	8	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Индивидуальные задания 2. Работа с пособием	10	
	Содержание учебного материала 1. Очереди 2. Работа с очередью	10	
Тема 3. Очереди.	Практические работы 1. Решение типовых задач	8	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Индивидуальные задания 2. Работа с пособием	8	

Тема 4. Стеки	Содержание учебного материала 1. Стек 2. Работа со стеком	10	
	Практические работы 1. Решение типовых задач	8	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Индивидуальные задания 2. Работа с пособием	10	
Тема 5. Классы	Содержание учебного материала 1. Основные понятия ООП. 2. Парадигма ООП. 3. Разработка классов.	10	
	Практические работы 1. Пример класса.	8	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Индивидуальные задания 2. Работа с пособием	9	
	Экзамен	2	
Всего:		261	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета программирования и баз данных; лаборатории инструментальных средств разработки.

Оборудование учебного кабинета математики:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- проекционный экран;
- мультимедийный проектор;
- доска;
- колонки.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории инструментальных средств разработки: персональные компьютеры (монитор, системный блок, клавиатура, мышь), комплект учебно-методической документации, программное обеспечение (оболочки языков программирования).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования. – М.: Академия, 2016;
2. Касторнова, В.А. Структуры данных и алгоритмы их обработки на языке программирования Паскаль: Учебное пособие. — СПб.: ВНУ, 2016;
3. Черпаков, И.В. Основы программирования: Учебник и практикум для СПО. – М.: Юрайт, 2016.

Дополнительные источники:

1. Биллиг, В.А. Основы программирования. - М.: Бином, 2015;
2. Павловская, Т.А. Паскаль. Программирование на языке высокого уровня; СПб: Питер - Москва, 2014;

Интернет-ресурсы:

1. Информационно-справочный портал. Материалы для библиотекарей и читателей, каталог библиотечных сайтов, виртуальная справка, читальный зал, новости библиотечной жизни, форум – <http://elibrary.ru>

2. Электронная библиотека учебных материалов – <http://nehudlit.ru>
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам-
<http://windows.edu.ru>
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - <http://school-collektion.edu.ru>
5. Федеральный центр информационных образовательных ресурсов -
<http://fcior.edu.ru>, <http://eor.edu.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных занятий, проведении экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь:	
формализовать поставленную задачу;	выполнение лабораторных работ
применять полученные знания к различным предметным областям;	выполнение лабораторных работ
тестировать и отлаживать программы;	защита лабораторных работ
составлять и оформлять программы на языках программирования;	оценка выполнения заданий на экзамене
знать:	
общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию;	защита лабораторных работ
современные интегрированные среды разработки программ;	защита лабораторных работ
процесс создания программ;	защита лабораторных работ
стандарты языков программирования;	оценка выполнения заданий на экзамене
общую характеристику языка Паскаль, С: назначение, принципы построения и использования.	оценка выполнения заданий на экзамене