

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
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

«28» августа 2018 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 09 Основы алгоритмизации и программирования

2018 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

протокол № 1

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.
ОК4.	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	

Тема 4. Тип массив	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Индивидуальные задания 2. Работа с пособием 3. Библиотека математических функций 	8	
	<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	
Тема 4. Строковый тип	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Индивидуальные задания 2. Работа с пособием 	10	
	<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	

		4	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Индивидуальные задания 2. Библиотека работы с файлами 3. Работа с пособием	4	
	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	
		50/40/45	
	Содержание учебного материала 1. Ссылочные типы 2. Динамические переменные 3. Процедурный тип	8	
	Практические работы 1. Динамические массивы 2. Указатели на подпрограммы	8	

Тема 7. Тип множества

Раздел 3.
Динамические
структуры данных

Тема 1. Динамические
переменные

	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Индивидуальные задания 2. Работа с пособием 	8	
Тема 2. Списки	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Модули. Структура модулей. 2. Разновидности списков 3. Основные действия со списками 	12	
	<p>Практические работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Решение типовых задач 	8	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Индивидуальные задания 2. Работа с пособием 	10	
Тема 3. Очереди.	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Очереди 2. Работа с очередью 	10	
	<p>Практические работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Решение типовых задач 	8	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.: ВHV, 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