

**ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ НЕФТЕГАЗОВЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАССМОТРЕНО:**

На заседании педагогического совета  
Протокол № 4 от « 21» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор ЧПОУ «Региональный  
нефтегазовый колледж»

А.К. Курбанмагомедов  
Приказ №5/3-д от « 23 » 08.2023 г.

**Рабочая программа учебной дисциплины  
ОП. 11 «Основы алгоритмики и программирования» по специальности  
09.02.07 «Информационные системы и программирование»  
по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)  
на базе основного общего образования  
форма обучения: очная**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 026223850018B2678342E7AA423F4AD144  
Владелец: КУРБАНМАГОМЕДОВ АЛИШЕР КУРБАНМАГОМЕДОВИЧ  
Действителен: с 29.10.2024 до 29.01.2026

Программа учебной дисциплины ОП. 11 «Основы алгоритмики и программирования» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» среднего профессионального образования (далее - СПО), утвержденной приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1547

Квалификация - программист

**Организация-разработчик:** ЧПОУ «Региональный нефтегазовый колледж»

**Разработчик:** ЧПОУ «Региональный нефтегазовый колледж»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	6
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины.....	9
4. Основные показатели результатов освоения учебной дисциплины.....	14
5. Адаптация рабочей программы при обучении лиц с ограниченными возможностями....	15

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 11 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

## **1.1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель** - овладеть основами алгоритмизации и программирования для развития навыков создания эффективных программных решений.

**Задачи изучения дисциплины:**

- Изучить основные понятия и принципы алгоритмизации.
- Изучить основные структуры данных и их использование.
- Научиться разрабатывать алгоритмы для решения различных задач.
- Изучить основные принципы программирования на языке, используемом в курсе.
- Научиться писать эффективный и понятный код.
- Проводить практические занятия для закрепления навыков программирования.

## **1.2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины**

В результате изучения обязательной части цикла 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.

**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, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения

## **Формируемые компетенции при изучении учебной дисциплины:**

- 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 ходе изучения дисциплины ставится задача формирования следующих профессиональных компетенций:**

- ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

- ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.  
 ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.  
 ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.  
 ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.  
 ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.  
 ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

Объем образовательной программы - **232** часа, в том числе:  
 объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем - **182** часа;  
 промежуточная аттестация – **6** часов;  
 самостоятельная работа – **42** часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>232</b>
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>182</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	90
практические занятия	92
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>44</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>
Форма контроля экзамен	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
<b>Раздел 1. Введение в программирование</b>		<b>10/0/4</b>	
<b>Тема 1.1. Языки программирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5
	1. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы	2	
	2. Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики. Основные этапы решения задач на компьютере	2	
<b>Тема 1.2. Типы данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5
	1. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных	2	
	2. Структурированные типы данных	2	
	3. Знакомство со средой программирования	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Регистрация личного кабинета в Microsoft	2	
	Знакомство со средой программирования	2	
<b>Раздел 2. Основные операторы языка программирования</b>		<b>20/36/2</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4,
<b>Тема 2.1. Операторы языка программирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5
	1. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор	2	
	2. Условный оператор. Оператор выбора	2	
	3. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы	2	
	4. Массивы. Одномерные массивы	2	

	5. Двумерные массивы	2	
	6. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками	2	
	7. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами	2	
	8. Комбинированный тип данных – запись	2	
	9. Файлы последовательного доступа	2	
	10. Файлы прямого доступа	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Составление программ линейной структуры	2	
	2. Составление программ разветвляющейся структуры	4	
	3. Составление программ циклической структуры	4	
	4. Обработка одномерных массивов	4	
	5. Обработка двумерных массивов 6.	4	
	Работа со строками	2	
	7. Работа с данными типа множество	4	
	8. Файлы последовательного доступа	2	
	9. Типизированные файлы	4	
	10. Нетипизированные файлы	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Отработка навыков программирования основных алгоритмических конструкций		
<b>Раздел 3. Структурное и модульное программирование</b>		<b>16/16/8</b>	
<b>Тема 3.1. Процедуры и функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5
	1. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм	2	
	2. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций	2	
	3. Рекурсия	2	
	4. Программирование рекурсивных алгоритмов	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Организация процедур	4	
	2. Организация функций	2	
	3. Применение рекурсивных функций	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Отработка навыков программирования рекурсивных алгоритмов		

<b>Тема 3.2. Структуризация в программировании</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5
	1. Основы структурного программирования	2	
	2. Методы структурного программирования	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Методы структурного программирования	2	
<b>Тема 3.3. Модульное программирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5
	1. Модульное программирование. Понятие модуля	2	
	2. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы. Стандартные модули	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Программирование модуля	4	
	2. Создание библиотеки подпрограмм	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Отработка навыков программирования модулей	2	
	Отработка навыков создания библиотек подпрограмм	2	
<b>Раздел 4. Основные конструкции языков программирования</b>		<b>10/2/2</b>	
<b>Тема 4.1. Указатели.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5
	1. Указатели. Описание указателей	2	
	2. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти	2	
	3. Создание и удаление динамических переменных	2	
	4. Структуры данных на основе указателей	2	
	5. Задача о стеке	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Использование указателей для организации связанных списков	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Отработка навыков работы с указателями		
<b>Раздел 5. Объектно-ориентированное программирование (ООП)</b>		<b>38/38/16</b>	
<b>Тема 5.1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5
	1. История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы	2	
	2. Базовые понятия ООП: класс, интерфейс	2	
	3. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм	2	
	4. Классы объектов. Компоненты и их свойства	2	
	5. Событийно-управляемая модель программирования	2	



(ООП)	6. Компонентно-ориентированный подход	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Отработка навыков работы с классами		
Тема 5.2. Интегрированная среда разработчика.	Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5
	1. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика	2	
	2. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты	2	
	3. Форма и размещение на ней управляющих элементов 4.	2	
	Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта	2	
	5. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта	2	
	6. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта	2	
	7. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта	2	
	8. Настройка среды и параметров проекта	2	
	Практические занятия		
	1. Изучение интегрированной среды разработчика	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Изучение интегрированной среды разработчика		
	Тема 5.3. Визуальное событийно-управляемое программирование	Содержание учебного материала	
1. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение		1	
2. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства		1	
Практические занятия			
1. Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом		2	
2. Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени		2	
3. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.		2	
4. Создание процедур на основе событий		2	

	5. Создание проекта с использованием кнопочных компонентов	2	
	6. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
	Отработка навыков работы с проектом		
<b>Тема 5.4. Разработка оконного приложения</b>	<b>Практические занятия</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5
	1. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения	1	
	2. Разработка функциональной схемы работы приложения	1	
	3. Разработка оконного приложения с несколькими формами	2	
	4. Разработка игрового приложения	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
	Отработка навыков разработки функциональной схемы работы приложения		
<b>Тема 5.5. Этапы разработки приложений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5
	1.Разработка приложения	2	
	2. Проектирование объектно-ориентированного приложения	2	
	3. Тестирование, отладка приложения	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
	Отработка навыков тестирования и отладки приложения		
<b>Тема 5.6. Иерархия классов</b>	<b>Практические занятия</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5
	1. Тестирование, отладка приложения	4	
	2. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события	2	
	3. Объявления класса	2	
	4. Создание наследованного класса	2	
	5. Программирование приложений	2	
	6. Перегрузка методов	2	
<b>Промежуточная аттестация.</b>		<b>6</b>	
<b>Всего:</b>		<b>232</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Наименование учебных кабинетов, лабораторий, полигонов	Оснащенность учебных кабинетов, лабораторий, полигонов	Комплект лицензионного программного обеспечения
Учебные помещения для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические и лабораторные занятия)	Шкаф для учебно-наглядных пособий. Набор учебно-наглядных пособий, необходимых для изучения дисциплины и овладения профессиональными знаниями и компетенциями. Аудиторная доска Стол для преподавателя Стул для преподавателя Столы для студентов Стулья для студентов	Consultant+ Операционная система MSWindows S 10 -1, Kaspersky Endpoint Security. PROTÉGÉ – свободно открытый редактор, фрейм вок для построения баз знаний INDIGO – для создания тестовых заданий CLASSMARKER - для создания тестовых заданий SunRav testoff ice Pro – пространство для создания тестов.
Учебный кабинет «Компьютерный класс» (практические занятия с использованием персональных компьютеров) Помещения для самостоятельной работы (компьютерный класс)	Специализированная мебель, технические средства обучения (персональные компьютеры) с возможностью подключения к телекоммуникационной сети «Интернет» и доступу к электронно-библиотечной системе, электронной информационно-образовательной среде	Mactomedia Flah - мультимедийная платформа для создания веб приложений и мультимедийных презентаций. GNS3 графический симулятор, позволяющий моделировать виртуальную сеть из маршрутизаторов.

При изучении учебной дисциплины в целях реализации компетентного подхода использованы активные и интерактивные формы обучения: лекция – конференция, лекция – проблема, решение ситуационных задач, групповые дискуссии и иные тренинги.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основная литература:

1. Зыков, С. В. Введение в теорию программирования. Объектно-ориентированный подход: учебное пособие для СПО / С. В. Зыков. — Саратов: Профобразование, 2021. — 187 с. — ISBN 978-5-4488-0995-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102188.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Чурина, Т. Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие для СПО / Т. Г. Чурина, Т. В. Нестеренко. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 214 с. — ISBN 978-5-4488-0802-9, 978-5-4497-0465-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/96017.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
3. Кудинов, Ю. И. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, А. Ю. Келина. — 2-е изд. — Липецк, Саратов: Липецкий

государственный технический университет, Профобразование, 2020. — 71 с. — ISBN 978-5-88247-956-4, 978-5-4488-0757-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92834.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/92834>

4. Двойнишников, С. В. Основы программирования. Язык С: учебное пособие для СПО / С. В. Двойнишников, К. Ф. Лысаков. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-4488-0790-9, 978-5-4497-0451-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/96027.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

5. Алексеев Е.Р. Free Pascal и Lazarus [Электронный ресурс] : учебное пособие по программированию / Е.Р. Алексеев, О.В. Чеснокова, Т.В. Кучер. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 438 с. — 978-5-4488-0105-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63825.html>.

6. Костюкова Н.И. Программирование на языке Си [Электронный ресурс] : методические рекомендации и задачи по программированию / Н.И. Костюкова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. — 160 с. — 978-5-379-02016-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65289.html>.

7. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И. Г. Семакин, А. П. Шестаков. — М. : Издательский центр «Академия», 2018. — 304 с. ISBN: 978-5-7695-8957-7.

8. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / И. Г. Семакин, А. П. Шестаков, 2-е стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. — 144 с.

#### **Дополнительная литература:**

1. Алгоритмы компьютерной арифметики / С. М. Окулов, А. В. Лялин, О. А. Пестов, Е. В. Разова. — 3-е изд. — Москва: Лаборатория знаний, 2020. — 286 с. — ISBN 978-5-00101-657-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/37018.htm> 1 (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Петлина, Е. М. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие для СПО / Е. М. Петлина, А. В. Горбачев. — Саратов: Профобразование, 2021. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-1113-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104886.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Афанасьев, С. Г. Математическая логика: учебное пособие для СПО / С. Г. Афанасьев. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 88 с. — ISBN 978-5-4488-1081-7, 978-5-4497-0965-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/103657.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Губарь, Ю. В. Введение в математическое моделирование : учебное пособие для СПО / Ю. В. Губарь. — Саратов: Профобразование, 2021. — 178 с. — ISBN 978-5-4488-0991-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102184.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

#### **Интернет-ресурсы:**

1. Новые возможности PascalABC.NET 2015. Код доступа [http://pascalabc.net/downloads/Presentations/PascalABC.NET\\_2015.pdf](http://pascalabc.net/downloads/Presentations/PascalABC.NET_2015.pdf).

2. Сайт о программировании. Код доступа <https://metanit.com>.

3. Электронный учебник ABC Pascal. Код доступа  
<https://videouroki.net/razrabotki/elektronnyy-uchebnik-abc-pascal.html>

Электронная библиотечная система (ЭБС) «Лань» включает в себя официальные, справочно-библиографические и периодические издания, в том числе российские журналы в соответствии с требованиями пункта 7.16 ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» среднего профессионального образования (далее - СПО), утвержденной приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1547

#### **Интернет-ресурсы:**

1. Новые возможности PascalABC.NET 2015. Код доступа [http://pascalabc.net/downloads/Presentations/PascalABC.NET\\_2015.pdf](http://pascalabc.net/downloads/Presentations/PascalABC.NET_2015.pdf).
2. Сайт о программировании. Код доступа <https://metanit.com>.
3. Электронный учебник ABC Pascal. Код доступа  
<https://videouroki.net/razrabotki/elektronnyy-uchebnik-abc-pascal.html>.

#### **Профессиональные базы данных:**

1. SQL  
Сайт, посвященный SQL, программированию, базам данных, разработке информационных систем  
Адрес ресурса: <https://www.sql.ru/>
2. OpenAI - на сайте проекта OpenAI размещается информация о Unix системах и открытых технологиях для администраторов, программистов и пользователей  
Адрес ресурса: <http://www.opennet.ru/>
3. Проглаб  
Адрес ресурса: <https://proglab.io>
4. ХабрХабр  
Адрес ресурса: <https://habr.com/ru/>
5. Microsoft Developer Network  
Адрес ресурса: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/>
6. ACMQUEUE  
Адрес ресурса: <https://queue.acm.org/>
7. The Register - на сайте публикуются актуальные новости из области компьютерных технологий; информация о программном обеспечении, сетях, безопасности; интересные видео, форумы и др.

### **1.2.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

#### ***Методические указания для подготовки к лекционным занятиям***

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные для понимания темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на семинарское занятие и указания на самостоятельную работу.

В ходе лекционных занятий необходимо:

-вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

-задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

-дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой -в

ходе подготовки к семинарам изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы.

-подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю, составить план-конспект своего выступления, продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью.

-своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при подготовке практических работ.

### ***Методические указания для подготовки к практическим (семинарским) занятиям***

Начиная подготовку к семинарскому занятию, необходимо, прежде всего, обратить внимание на конспект лекций, разделы учебников и учебных пособий, которые способствуют общему представлению о месте и значении темы в изучаемом курсе. Затем следует поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным

источникам. Подготовка к семинарскому занятию включает 2 этапа:

- 1й этап - организационный;
- 2й этап - закрепление и углубление теоретических знаний. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:
  - уяснение задания, выданного на самостоятельную работу;
  - подбор рекомендованной литературы;
  - составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная её часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Готовясь к консультации, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные положения выступления.

Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы обучающихся. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения и проследить их логику. Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации

накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе. Важно развивать умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал.

Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования. Преподаватель может рекомендовать студентам следующие основные формы записи план (простой и развернутый), выписки, тезисы. Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.

План — это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект — это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов.

План-конспект — это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

Текстуальный конспект — это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

Свободный конспект — это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Тематический конспект составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

Ввиду трудоемкости подготовки к семинару следует продумать алгоритм действий, еще раз внимательно прочитать записи лекций и уже готовый конспект по теме семинара, тщательно продумать свое устное выступление.

На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Необходимо следить, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускать и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного.

Выступления других обучающихся необходимо внимательно и критически слушать, подмечать особенное в суждениях обучающихся, улавливать недостатки и ошибки. При этом обратить внимание на то, что еще не было сказано, или поддержать и развить интересную мысль, высказанную выступающим студентом. Изучение студентами фактического материала по теме практического занятия должно осуществляться заблаговременно. Под фактическим материалом следует понимать специальную литературу по теме занятия, а также по рассматриваемым проблемам. Особое внимание следует обратить на дискуссионные -теоретические вопросы в системе изучаемого вопроса: изучить различные точки зрения ведущих ученых, обозначить противоречия современного законодательства. Для систематизации основных положений по теме занятия рекомендуется составление конспектов.

Обратить внимание на:

- составление списка нормативных правовых актов и учебной и научной литературы по изучаемой теме;
- изучение и анализ выбранных источников;
- изучение и анализ практики по данной теме, представленной в информационно-справочных правовых электронных системах и др.;
- выполнение предусмотренных программой заданий в соответствии с тематическим планом;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями: на их еженедельных консультациях;

- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний решения, представленных в учебно-методических материалах.

### ***Методические указания по выполнению лабораторных работ***

Подготовку к лабораторной работе рекомендуется проводить в следующей последовательности:

- уяснить тему и цель, предстоящей лабораторной работы;
- изучить теоретический материал в соответствии с темой лабораторной работы (рекомендуется использовать рекомендованную литературу, конспект лекций, учебное пособие (практикум по лабораторным работам);
- ознакомиться с оборудованием и материалами, используемыми на лабораторной работе (при использовании специализированного оборудования необходимо изучить порядок и правила его использования).

Вопросы, вынесенные для собеседования при защите лабораторных работ дисциплины, представлены в ФОС.

При выполнении лабораторной работы студенты должны строго соблюдать, установленные правила охраны труда.

При выполнении лабораторной работы студентам рекомендуется:

- уяснить цель, выполняемых заданий и способы их решения;
- задания, указанные в лабораторной работе выполнять в той последовательности, в которой они указаны в лабораторном практикуме;
- при выполнении практического задания и изучении теоретического материала использовать помощь преподавателя;
- оформить отчет по лабораторной работе;
- ответить на контрольные вопросы.

При подготовке к защите лабораторной работы студентам рекомендуется:

- подготовить отчет по лабораторной работе;
- подготовить обоснование, сделанных выводов;
- закрепить знания теоретического материала по теме лабораторной работы (рекомендуется использовать контрольные вопросы);
- знать порядок проведения расчетов (проводимых исследований);
- уметь показать и пояснить порядок исследований при использовании специализированного оборудования.

### ***Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины для самостоятельной работы***

Методика организации самостоятельной работы студентов зависит от структур; характера и особенностей изучаемой дисциплины, объема часов на ее изучение, I заданий для самостоятельной работы студентов, индивидуальных особенностей студентов и условий учебной деятельности.

При этом преподаватель назначает студентам варианты выполнения самостоятельной работы, осуществляет систематический контроль выполнения студентами графика самостоятельной работы, проводит анализ и дает оценку выполненной работы.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в аудиторной внеаудиторной формах. Самостоятельная работа обучающихся в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций, выполнение контрольных работ
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных практических работ;



- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время может состоять

- повторения лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- выполнения практических заданий;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ заданию преподавателя;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на еженедельных консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний.

#### **3.2.4. Методическое указание по применению электронного обучения и дистанционных технологий при освоении дисциплины.**

Дистанционные образовательные технологии применяются при изучении дисциплин в очно, очно-заочной и заочной формах обучения.

Освоение учебной дисциплины в очной форме обучения с применением дистанционных образовательных технологий применяется в случае установления карантинных мер, в связи со сложившимся сложной санитарно-эпидемиологической обстановкой или иным основанием ввиду обстоятельств неопределенной силы. Занятия лекционного типа проводятся с использованием открытых онлайн-курсов, лекций в режиме онлайн конференции с контрольными вопросами для самостоятельной работы.

Практические занятия проводятся с использованием видео уроков, презентаций и виртуальных аналогов приборов, оборудования, иных средств обучения используемых в соответствии с содержанием учебного материала.

Семинарские занятия проводятся в режиме видеоконференции с использованием контрольных заданий, контрольных работ, позволяющих закрепить полученные теоретические знания.

Лабораторные занятия проводятся с использованием открытых онлайн-курсов и виртуальных аналогов приборов, оборудования и иных средств обучения позволяющих изучить теоретический материал и практические навыки с помощью экспериментального подтверждения.

Для материально-технического обеспечения освоения учебной дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используется ZOOM, WatsApp, Discord, образовательных платформ «Система дистанционного обучения SDO.poanonic.ru », базы данных ЭБС «Лань», «IPRbooks»

При использовании дистанционных образовательных технологий обучающиеся переводятся на обучения по индивидуальному учебному плану, в котором указаны трудоемкость, последовательность изучения дисциплин (модулей), виды учебной деятельности (лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа), формы промежуточной аттестации, определяющие порядок освоения основной образовательной программы с использованием дистанционных образовательных технологий.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b> 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	Проверка практических работ и индивидуальных задач для программирования
<b>Знания:</b> 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	Тестирование Контрольная работа Индивидуальный опрос Фронтальный опрос Экспертное наблюдение

## **5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Адаптация рабочей программы дисциплины проводится в целях обеспечения прав инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

Оснащение кабинета для проведения занятий должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинет должен быть оснащен оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в рабочей программы, должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (не менее одного вида):

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Указанные в п. 4 программы формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся. Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза, установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.

- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
  - в печатной форме на языке Брайля. Для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее двухвидов):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутистического спектра, нарушение психического развития):

- использование текста с иллюстрациями;
- мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

### *Формы и методы контроля и оценки результатов обучения*

Формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся. Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания, обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза, установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.