

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. директора института СПО

Моргачева Н. В.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

**09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

Базовый уровень подготовки

Форма обучения: **очная**

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 – Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 г. № 1548

Место дисциплины в структуре ППССЗ СПО *09.02.06 – Сетевое и системное администрирование*

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» входит в перечень *обще профессиональных дисциплин профессионального цикла*.

Рабочая программа разработана на кафедре математического моделирования, компьютерных технологий и информационной безопасности

Зав. кафедрой: О.Н. Масина

Разработчик(и) рабочей программы:

Преподаватель института СПО Васильева И.И.

Рецензент: к.п.н., доцент кафедры ММиКТ И.Н. Тарова

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **ОП.04. Основы алгоритмизации и программирования**

##### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.06 – Сетевое и системное администрирование.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по смежным специальностям.

##### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Шифр дисциплины по учебному плану: ОП.04.

Дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла учебного плана по специальности СПО 09.02.06 – Сетевое и системное администрирование. Направлена на формирование следующих общих и профессиональных компетенций: ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, ПК1.2, ПК2.3, ПК2.4.

##### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

###### **уметь:**

- работать в среде программирования;
- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;
- вести разработку программного продукта в визуальной среде программирования Visual Studio, уметь формировать самодокументируемый код, справочные системы приложений, производить инсталляцию приложения
- владеть навыками и приемами организации командной работы в Repl.it, совместного владения кодом Github, использовать репозиторий, владеть облачными технологиями.

###### **знать:**

- этапы решения задачи на компьютере;
- типы данных;
- базовые конструкции изучаемых языков программирования;
- принципы структурного и модульного программирования;
- принципы объектно-ориентированного программирования;
- современные цифровые сервисы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ОПОП СПО по данной специальности:

###### **а) общих (ОК):**

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**б) профессиональных (ПК):**

ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.

ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

ПК 2.4. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**  
**максимальной** учебной нагрузки обучающегося 36 часов, в том числе:  
**обязательной** аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;  
**самостоятельной** работы обучающегося 4 часа.

## **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<i><b>Вид учебной работы</b></i>	<i><b>Объем часов</b></i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
лекционные занятия	<b>16</b>
лабораторные занятия	<b>16</b>
практические занятия	-
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>4</b>
в том числе:	
реферат	<b>2</b>
домашняя работа	<b>2</b>
Промежуточная аттестация в форме: дифференцированный зачет в 5 семестре	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Программирование на языке Python			36	
Тема 1.1. Знакомство с языком программирования Python	Содержание учебного материала		4,5	1
	1	Элементарные конструкции языка. Структура программы на языке Python. Описание переменных. Типы данных в Python. Оператор присваивания. Базовые операторы ввода-вывода.	2	
	Лабораторные работы		2	
	1	Составление программ линейной структуры	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		0,5	
	1	Объекты в Python. Кортежи, списки.	0,5	
Тема 1.2. Реализация ветвлений в Python	Содержание учебного материала		4,5	2
	1	Программирование разветвляющих алгоритмов. Условный оператор if.	2	
	Лабораторные работы		2	
	1	Составление программ разветвляющейся структуры	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		0,5	3
	1	Значение отступов в программах. Множественное ветвление elif.	0,5	
Тема 1.3. Программирование циклических алгоритмов в Python	Содержание учебного материала		4,5	2
	1	Оператор цикла for. Оператор цикла с предусловием while.	2	
	Лабораторные работы		2	
	1	Составление программ циклической структуры	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		0,5	3
	1	Циклы с постусловием. Значение оператора True. Досрочный выход из цикла.	0,5	
Тема 1.4. Списки в Python	Содержание учебного материала		4,5	2
	1	Списки данных. Варианты использования списков. Ввод информации в список. Вывод информации из списка.	2	
	Лабораторные работы		2	
	1	Программы по обработке списков	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		0,5	3

	1	Методы сортировки списков. Встроенный метод sort.	0,5	
<b>Тема 1.5. Функции пользователя в Python</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4,5	2
	1	Оператор функций def.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		2	
	1	Создание программы, использующей функцию.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		0,5	3
	1	Реализация оконного интерфейса в tkinter. Диалоговые окна.	0,5	
<b>Тема 1.6. Классы в Python</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		0,5	
	1	Создание класса. Объектно-ориентированное программирование.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		2	
	1	Создание оконного приложения.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		0,5	
	1	Лямбда-выражения, базовый класс __init__	0,5	
<b>Тема 1.7. Работа с файловой системой</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4,5	
	1	Чтение данных. Текстовые и двоичные файлы. Пакеты и библиотеки функций.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		2	
	1	Загрузка данных из файла. Запись в файл. Замена строки файла.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		0,5	
	1	Система пакетирования Python — библиотека distutils и пакет setuptools. Установщик пакетов pip — основное средство доставки пакетов конечным пользователям.	0,5	
<b>Тема 1.8. Операции со строками</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4,5	
	1	Строковые литералы. Спецификаторы формата, форматирование строк. Функции и методы для работы со строками	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		2	
	1	Задачи на поиск и замену символов в строке	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		0,5	
	1	Использование строк для решения задач защиты информации. Криптографический алгоритм Юлия Цезаря	0,5	
<b>Всего:</b>			36	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Для достижения планируемых результатов освоения дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» используются следующие образовательные и интерактивные технологии: объяснительно-иллюстративные (лекция, лабораторное занятие), технологии модульного обучения (индивидуальный подход, деятельностный подход), технологии учебной дискуссии, проблемное обучение, опережающая самостоятельная работа.

Для реализации дисциплины требуется кабинет информатики и ИКТ.

Технические средства обучения:

Персональный компьютер обучающегося (10 шт.)

Интерактивная доска SMART Board SBM680 (диагональ 77")

Мультимедийный проектор SMART V30

Сетевое оборудование: коммутатор D-Link DES-3200-28/ME

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 10 Professional 64-bit

Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows

АСКОН КОМПАС-3D V12 Университетская лицензия с библиотеками и приложениями

Smart Notebook 17

Libre Office 5.4

Oracle VM VirtualBox

Microsoft Visual Studio Community 2017

Python 3.4

Maxima 5.3.7

Scilab 4.1.2

Cisco Packet Tracer

Pascal ABC.NET

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения.**

##### **Основные источники:**

1. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Ю. Федоров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11961-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/454101> (дата обращения: 01.09.2020).

2. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Р. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 105 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07560-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/454780> (дата обращения: 01.09.2020).

3. 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, 2020. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/454452> (дата обращения: 01.09.2020).

##### **Дополнительные источники:**

1. Гаско, Р. Объектно-Ориентированное Программирование: настольная книга программиста / Р. Гаско ; под ред. Н. Комлева. — Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2018. — 298 с. : схем., ил. — (Программирование). — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/>

[index.php?page=book&id=488346](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=488346) (дата обращения: 01.09.2020). – ISBN 978-5-91359-285-9. – Текст : электронный.

2. Васильева И.И., Мелякова О.Ю. Структурное и объектно-ориентированное программирование: учебное пособие. Часть 2 // Елец: ЕГУ им. И.А. Бунина, 2017. 182 с.

3. Бабушкина, И.А. Практикум по объектно-ориентированному программированию : практикум : [16+] / И.А. Бабушкина, С.М. Окулов. – 5-е изд., электрон. – Москва : Лаборатория знаний, 2020. – 369 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=221691> (дата обращения: 01.09.2020). – Библиогр.: с. 358. – ISBN 978-5-00101-780-6. – Текст : электронный.

4. Гаско, Р. Простой учебник программирования : учебник : [16+] / Р. Гаско ; под ред. Н. Комлева. – Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2018. – 320 с. : ил. – (Программирование). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573013> (дата обращения: 01.09.2020). – ISBN 978-5-91359-281-1. – Текст : электронный.

5. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05780-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/454231> (дата обращения: 01.09.2020).

6. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9984-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/452182> (дата обращения: 01.09.2020).

7. Маккинни, У. Python и анализ данных / У. Маккинни ; перевод с английского А. А. Слинкина. — 2-ое изд., испр. и доп. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 540 с. — ISBN 978-5-97060-590-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131721>

8. Шелудько, В.М. Язык программирования высокого уровня Python: функции, структуры данных, дополнительные модули / В.М. Шелудько ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Южный федеральный университет, Институт компьютерных технологий и информационной безопасности. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. – 108 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500060>

#### **Интернет-ресурсы:**

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн». – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
2. Образовательный портал. Режим доступа: <http://intuit.ru/>.
3. ЭБС IPRBooks/ - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
4. Онлайн-среда разработки приложений. – Режим доступа: <https://replit.com/>
5. Репозиторий системы контроля версиями .– Режим доступа: <https://github.com/>
6. Онлайн-курсы по программированию. – Режим доступа: <https://ru.hexlet.io/>
7. Интерактивная доска для визуализации. – Режим доступа: <https://miro.com/app/dashboard/>
8. Создание интерактивных тестов. – Режим доступа: <https://kahoot.com/>
9. Сервис для интерактивных презентаций. – Режим доступа: <https://www.mentimeter.com/>
10. Внедрение онлайн-обучения. – Режим доступа: <https://moodle.com/>

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



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

Результаты обучения по учебной дисциплине	Формируемые компетенции	Оценочные средства по дисциплине
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- этапы решения задачи на компьютере;</li> <li>- типы данных;</li> <li>- базовые конструкции изучаемых языков программирования;</li> <li>- принципы структурного и модульного программирования;</li> <li>- принципы объектно-ориентированного программирования;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать в среде программирования;</li> <li>- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;</li> </ul> <p>вести разработку программного продукта в визуальной среде программирования Visual Studio, уметь формировать самодокументируемый код, справочные системы приложений, производить инсталляцию приложения владеть навыками и приемами организации командной работы в Repl.it, совместного владения кодом Github, использовать репозиторий, владеть облачными технологиями.</p>	<p>ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, ПК1.2, ПК2.3, ПК2.4</p>	<p>Темы рефератов, докладов, сообщений</p> <p>Комплект заданий для тестирования</p> <p>Задания для контрольной работы</p> <p>Вопросы для дифференцированного зачета</p> <p>Задания для лабораторной работы.</p> <p>Кейс-задания.</p> <p>Совместные и индивидуальные проекты.</p>