



«УТВЕРЖДАЮ»
Директор института СПО
М.А. Харламова

**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>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лекционные занятия	16
лабораторные занятия	16
практические занятия	-
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
в том числе:	
реферат	2
домашняя работа	2
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	
Тема 1.5. Функции пользователя в Python	Содержание учебного материала		4,5	2
	1	Оператор функций def.	2	
	Лабораторные работы		2	
	1	Создание программы, использующей функцию.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		0,5	3
	1	Реализация оконного интерфейса в tkinter. Диалоговые окна.	0,5	
Тема 1.6. Классы в Python	Содержание учебного материала		0,5	
	1	Создание класса. Объектно-ориентированное программирование.	2	
	Лабораторные работы		2	
	1	Создание оконного приложения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		0,5	
	1	Лямбда-выражения, базовый класс __init__	0,5	
Тема 1.7. Работа с файловой системой	Содержание учебного материала		4,5	
	1	Чтение данных. Текстовые и двоичные файлы. Пакеты и библиотеки функций.	2	
	Лабораторные работы		2	
	1	Загрузка данных из файла. Запись в файл. Замена строки файла.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		0,5	
	1	Система пакетирования Python — библиотека distutils и пакет setuptools. Установщик пакетов pip — основное средство доставки пакетов конечным пользователям.	0,5	
Тема 1.8. Операции со строками	Содержание учебного материала		4,5	
	1	Строковые литералы. Спецификаторы формата, форматирование строк. Функции и методы для работы со строками	2	
	Лабораторные работы		2	
	1	Задачи на поиск и замену символов в строке	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		0,5	
	1	Использование строк для решения задач защиты информации. Криптографический алгоритм Юлия Цезаря	0,5	
Всего:			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>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - этапы решения задачи на компьютере; - типы данных; - базовые конструкции изучаемых языков программирования; - принципы структурного и модульного программирования; - принципы объектно-ориентированного программирования; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать в среде программирования; - реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования; <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>