

«УТВЕРЖДАЮ»  
И.о.директора Института СПО  
/ Н.В.Моргачева



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.10 Основы алгоритмизации и программирования

09.02.07 Информационные системы и программирование

Базовый уровень подготовки

Форма обучения: **очная**

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 – Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 г. № 1547

Место дисциплины в структуре ППССЗ СПО *09.02.07 – Информационные системы и программирование*

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 ММКТиИБ 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 09.02.07 – Информационные системы и программирование.

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 09.02.07 – Информационные системы и программирование. Направлена на формирование следующих общих и профессиональных компетенций: ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

###### **уметь:**

- работать в среде программирования и в консоли браузера;
- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;

вести разработку программного продукта в визуальной среде программирования Visual Studio Code, уметь формировать самодокументируемый код, справочные системы приложений, производить установку 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. Использовать современные средства поиска, анализа, и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК. 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

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

ОК.9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

**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>48</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>16</b>
в том числе:	
реферат	<b>8</b>
домашняя работа	<b>8</b>
Промежуточная аттестация в форме: дифференцированный зачет в 3 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
<b>Раздел 1. Программирование на языке JavaScript</b>		22,5	
<b>Тема 1.1. Введение в JavaScript</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4,5	1
	1 Структура кода. Инструкции. Комментарии.	1	
	2 Инструменты разработки.	1	
	<b>Лабораторные работы</b>	2	
	1 Инструменты разработки. Консоль разработчика. Инструменты браузера.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	0,5	
	1 Настройка среды VS Code	0,5	
<b>Тема 1.2. Переменные и базовые операторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4,5	2
	1 Переменные. Типы данных. Преобразование типов. Базовые операторы. Операторы сравнения.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	2	
	1 Пользовательский ввод/вывод: alert, prompt, confirm, console.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	0,5	3
	1 Веб-документы и язык HTML. Добавление сценария в веб-документ	0,5	
<b>Тема 1.3. Разветвляющие конструкции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4,5	2
	1 Условное ветвление. Тернарный оператор. Логические операторы. Конструкция switch.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	2	
	1 Написание скрипта, содержащего конструкцию выбора из двух или не-	2	

		скольких условий.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		0,5	3
	1	Вложенные условные операторы.	0,5	
<b>Тема 1.4. Программирование циклических алгоритмов в JavaScript</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4,5	2
	1	Стандартные циклические конструкции for, while, do while	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		2	
	1	Вложенные циклы, конструкция foreach	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		0,5	3
	1	Операторы инкремента и декремента. Управляющие конструкции. Прерывание и продолжение цикла.	0,5	
<b>Тема 1.5. Функции пользователя в JavaScript</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4,5	2
	1	Функции. Область видимости. Function Expression. Стрелочные функции. Замыкания	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		2	
	1	Создание скрипта, использующего функцию.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		0,5	3
	1	Рекурсия. Внутренние функции. Присваивание функций. Анонимные функции.	0,5	
<b>Раздел 2. Углубленное изучение JavaScript</b>			13,5	
<b>Тема 2.1. Объекты в JavaScript</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		0,5	
	1	Объекты. Методы объектов. This. Конструирование объектов. Ссылки	1	
	2	Обработка исключений	1	
	<b>Лабораторные работы</b>		2	
	1	Утилиты для работы с объектами. Прототипы. Использование объекта-конструктора Array.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		0,5	
	1	Обработка исключительных ситуаций.	0,5	
<b>Тема 2.2. Коллекции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4,5	

	1	Коллекции: массивы, map, set, строки.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		2	
	1	Методы для работы с массивами и строками.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		0,5	
	1	Объект как ассоциативный массив. Встроенные объекты. Поиск и хранение данных по ключу.	0,5	
<b>Тема 1.8. Классы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4,5	
	1	Наследование. Методы и свойства классов.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		2	
	1	Методы классов.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		0,5	
	1	Объект события. Диспетчеризация событий. Технология DOM.	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. Диков, А. В. Web-программирование на JavaScript : учебное пособие для спо / А. В. Диков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-5863-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156625>
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://biblionline.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> (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.

#### **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 и консоли браузера;</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 Code, уметь формировать самодокументируемый код, справочные системы приложений, производить установку приложения владеть навыками и приемами организации командной работы в Repl.it, совместного владения кодом Github, использовать репозиторий, владеть облачными технологиями.</p>	<p><b>ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9</b></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>