



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института СПО
/ М.А. Харламова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.04 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 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 09.02.07 – 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, ОК10.

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 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.

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 JavaScript		22,5	
Тема 1.1. Введение в JavaScript	Содержание учебного материала	4,5	1
	1 Структура кода. Инструкции. Комментарии.	1	
	2 Инструменты разработки.	1	
	Лабораторные работы	2	
	1 Инструменты разработки. Консоль разработчика. Инструменты браузера.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
	1 Настройка среды VS Code	0,5	
Тема 1.2. Переменные и базовые операторы	Содержание учебного материала	4,5	2
	1 Переменные. Типы данных. Преобразование типов. Базовые операторы. Операторы сравнения.	2	
	Лабораторные работы	2	
	1 Пользовательский ввод/вывод: alert, prompt, confirm, console.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	3
	1 Веб-документы и язык HTML. Добавление сценария в веб-документ	0,5	
Тема 1.3. Разветвляющие конструкции	Содержание учебного материала	4,5	2
	1 Условное ветвление. Тернарный оператор. Логические операторы. Конструкция switch.	2	
	Лабораторные работы	2	

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

Тема 2.2. Коллекции	Содержание учебного материала		4,5	
	1	Коллекции: массивы, map, set, строки.	2	
	Лабораторные работы		2	
	1	Методы для работы с массивами и строками.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		0,5	
	1	Объект как ассоциативный массив. Встроенные объекты. Поиск и хранение данных по ключу.	0,5	
Тема 1.8. Классы.	Содержание учебного материала		4,5	
	1	Наследование. Методы и свойства классов.	2	
	Лабораторные работы		2	
	1	Методы классов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		0,5	
	1	Объект события. Диспетчеризация событий. Технология DOM.	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. 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>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 и консоли браузера; - реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования; <p>вести разработку программного продукта в визуальной среде программирования Visual Studio Code, уметь формировать самодокументируемый код, справочные системы приложений, производить установку приложения</p> <p>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</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>