

**Общество с ограниченной ответственностью  
"Область видимости"**

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
ООО «Область видимости»  
\_\_\_\_\_/Алифанов П.С.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«Основы web-программирования»**

Направленность: техническая

Срок реализации: 119 часов

## **Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы**

### **1.1. Пояснительная записка**

Актуальность программы определяется тем, что в современных условиях динамично развивающегося информационного общества образованный человек должен иметь навыки работы с компьютерными технологиями и ресурсами вообще и в сети Интернет, в частности. На сегодняшний день любой желающий может создавать свой собственный ресурс и размещать его, абсолютно бесплатно, в сети Интернет, но эта возможность не всегда способствует появлению в Российском сегменте сети качественных и информационно насыщенных Web - ресурсов. Данная программа рассчитана на получение базовых знаний и опыта в области Интернет-технологий, позволяющих разрабатывать качественный Web - продукт.

В процессе обучения у учащихся формируются ключевые информационные компетентности в представлении информации в Интернет-ресурсе, что является одной из ведущих составляющих технологической подготовки человека, в какой бы сфере деятельности ему ни пришлось работать в будущем.

В Программа «Web-программирование» рассчитана на 64 учебных часа и предназначена для всех желающих, имеющих начальный уровень подготовки в области алгоритмизации и обладающие общими сведениями о структуре Web - сайтов и способах их создания.

Новизна заключается в практической значимости курса, что способствует более успешному овладению знаниями и умениями по направлению «Web-программирование» через сопряжение социализации и индивидуализации обучения по отношению к сетевым информационным технологиям и развитие самостоятельности обучающихся.

Педагогическая целесообразность состоит в том, что умение находить, структурировать, преобразовывать и сохранять информацию в современных Интернет-совместимых форматах необходимое условие подготовки учащихся к программно-технической деятельности с дальнейшим самоопределением и саморазвитием в IT - области.

### **1.2. Направленность программы, ее цели и задачи**

Программа имеет техническую направленность.

#### **Программа курса:**

- охватывает вопросы практического использования полученных знаний при решении задач из различных областей знаний;
- допускает возможность варьирования в зависимости от уровня подготовки и интеллектуального уровня учащихся (как группового, так и индивидуального);
- предусматривает возможность индивидуальной работы с учащимися.

**Цель:** обеспечить целостный компетентный подход в обучении освоения ключевых информационных компетенций конструирования Web - программирования.

**Задачи:**

- сформировать базовые навыки проектирования, конструирования, размещения и сопровождения Web – ресурсов;
- сформировать базовые навыки работы над внешним видом и универсальным отображением Web – ресурса;
- научить учащихся ориентироваться и продуктивно действовать в информационном Интернет – пространстве;
- закрепить и расширить знания учащихся по алгоритмизации и программированию;
- познакомить со способами научно-технического мышления и деятельности, направленными на самостоятельное творческое познание и исследование информационной части сетевого пространства;
- воспитывать аккуратность, самостоятельность, умение работать в команде, информационную и коммуникационную культуры;
- воспитывать усидчивость и методичность при реализации проекта.

Отличительные особенности программы от уже существующих заключаются в следующем, что в ней заложены механизмы формирования творческой личности, умение ориентироваться в современном обществе, формирует мышление современного человека, основанное на развитии логики с использованием современных компьютерных технологий.

### **1.3. Планируемые результаты**

В результате обучения учащиеся должны:

**[?] Знать:**

- Основы Web-программирования;
- Основы установки и настройки web-серверов и проектирования web-ресурсов;
- Основы программирования сайтов на PHP с использованием баз данных.

**[?] Уметь:**

- разрабатывать поэтапно web-приложения для сайтов и мобильных устройств;
- разрабатывать web-приложения, используя технологии проектирования web-ресурсов и web-программирования, применять их на практике;
- разрабатывать базу данных в конкретной Системе управления базами данных и реализовывать методы и технологии защиты информации.

## **Раздел 2. Общая характеристика курса «Основы Web-программирования»**

Специфика данной программы состоит в освоении основных коммуникационных технологий, работы с системами развертывания сетевых ресурсов, языка программирования PHP, организации работы с MySQL.

### **Основные разделы программы**

#### *Раздел 1. Основы работы с терминалом в Unix.*

Базовые команды. Псевдонимы. Конвейер. Шаблоны поиска. Ifconfig, ssh, scp, chmod, chown. Ссылки. Группы.

#### *Раздел 2. Git.*

Конфигурация git. Базовые команды. Gitflow (<https://www.atlassian.com/ru/git/tutorials/comparingworkflows/gitflow-workflow>). Платформы для работы с Git.

#### *Раздел 3. Установка и настройка WEB-сервера.*

Виды Web-серверов. Установка локального Web-сервера. Установка приложений и программного обеспечения на Web-сервер. Настройка Web-сервера. Установка среды разработки баз данных на локальный Web-сервер.

#### *Раздел 4. Введение в PHP.*

Знакомство с серверными языками программирования по различным характеристикам и их применение. Знакомство с серверным языком создания сценариев – PHP. Преимущества PHP по сравнению с другими серверными языками и его возможности. Принципы работы Web-приложений: обработка статических и динамических Web-страниц, Web-серверов.

#### *Раздел 5. Базовые конструкции языка программирования.*

Структура программы, переменные и константы, работа с числовыми переменными, арифметические операторы. Ввод-вывод в программе, основные управляющие конструкции алгоритмов с ветвлением, условный оператор. Основные управляющие конструкции циклического алгоритма.

Основные понятия класса и объекта. Синтаксис определения класса, его свойств и методов. Понятие расширения класса. Конструкторы. Встроенные функции для классов и объектов. Базовый класс.

#### *Раздел 6. Решение прикладных задач.*

Базы данных: основные понятия. Язык запросов SQL: операции выбора, добавления, изменения и удаления строки, а также операции создания, изменения и удаления таблицы. База данных MySQL.

Способы отправка данных на сервер и их обработка с помощью PHP. Основы клиент-серверных технологий HTML-формы и отправка данных с ее помощью.

#### *Раздел 7. Выполнение индивидуальной работы.*

**2.1. Учебно-тематический план**  
**Дополнительной общеразвивающей программы**  
**«Основы Web-программирования»**

№ п/п	Разделы программы	Всего	В том числе		Форма аттестации (контроля)
			Теория	Практика	
<b>1.</b>	<b>Раздел 1. Основы работы с терминалом в Unix</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	Теоретический опрос
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Git</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	Теоретический опрос
<b>2.1</b>	Введение в Git	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	-
<b>2.2</b>	Git Flow	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	-
<b>3.</b>	<b>Раздел 3. Установка и настройка Web-сервера</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	-
3.1.	Виды и принципы работы Web-серверов	<b>3</b>	<b>3</b>	-	-
3.2.	Установка локального Web-сервера. Установка приложений и программного обеспечения на Web-сервер	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	Практическая работа
3.3.	Настройка Web-сервера. Установка среды разработки баз данных на локальный Web-сервер	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	Практическая работа
<b>4.</b>	<b>Раздел 4. Введение в PHP</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	
4.1.	Версии серверных языков и их различия на базовом уровне. Принципы работы динамических сайтов. Принципы работы Web-серверов	<b>6</b>	<b>6</b>	-	-
4.2.	Подготовка рабочей среды Hello, World! Дескрипторы, переменные, типы данных	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	Практическая работа
<b>5.</b>	<b>Раздел 5. Базовые конструкции языка программирования</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	
5.1.	Основные управляющие конструкции в программировании PHP	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	Практическая работа

5.2.	Объекты и классы в PHP	6	2	4	Практическая работа
6.	<b>Раздел 6. Решение прикладных задач</b>	33	8	25	
6.1.	Базы данных MySQL и работа с ними на уровне PHP	15	3	12	Практическая работа
6.2.	Интерактивность: Методы передачи данных GET и POST, работа с формами и пользовательскими данными	11	3	8	Практическая работа
6.3.	Авторизация и аутентификация	7	2	5	Практическая работа
7.	<b>Раздел 7. Выполнение индивидуальной работы</b>	20	4	16	
	<b>Всего:</b>	119	47	72	

## 2.2. Учебный план Дополнительной общеразвивающей программы «Основы Web-программирования»

№ п/п	Разделы программы	Всего	В том числе		Форма аттестации (контроля)
			Теория	Практика	
1.	<b>Раздел 1. Основы работы с терминалом в Unix</b>	12	9	3	Теоретический опрос
2.	<b>Раздел 2. Git</b>	10	6	4	Теоретический опрос
3.	<b>Раздел 3. Установка и настройка Web-сервера</b>	16	8	8	Практическая работа
4	<b>Раздел 4. Введение в PHP</b>	12	8	4	Практическая работа
5.	<b>Раздел 5. Базовые конструкции языка программирования</b>	16	4	12	Практическая работа
6.	<b>Раздел 6. Решение прикладных задач</b>	33	8	25	Практическая работа
7.	<b>Раздел 7. Выполнение индивидуальной работы</b>	20	4	16	
	<b>Всего:</b>	119	47	72	

## 2.3. Содержание программы

### **Раздел 1. Основы работы с терминалом в Unix.**

Теория. Базовые команды. Псевдонимы. Конвейер. Шаблоны поиска. Ifconfig, ssh, scp, chmod, chown. Ссылки. Группы.

Практика. Работа в консоли. Настроить псевдонимы и написать вывод содержимого директории всех файлов с расширением sh. Поиск по системе. Подключение к удаленному компьютеру по ssh. Настройка подключения ssh только по ключу. Передача файлов через scp. Установить права на файл и поменять владельца и группу. Создать мягкую и жесткую ссылку на файл.

### **Раздел 2. Git.**

#### *Тема 2.1. Введение в Git*

Теория. Конфигурация git. Базовые команды.

Практика. Выполнение заданий на сайте [https://learngitbranching.js.org/?locale=ru\\_RU](https://learngitbranching.js.org/?locale=ru_RU).

#### *Тема 2.2. Git Flow.*

Теория. Gitflow (<https://www.atlassian.com/ru/git/tutorials/comparing-workflows/gitflow-workflow>). Платформы для работы с Git.

Практика. Построить систему веток по Gitflow. Сделать тестовый commit и провести слияние до релиза.

### **Раздел 3. Установка и настройка Web-сервера.**

#### *Тема 3.1. Виды и принципы работы Web-серверов.*

Теория. Знакомство с учащимися. Уточнение расписания и режима занятий. Правила поведения и правила по технике безопасности на занятиях. Основные термины и определения в Web-программировании. Знакомство с серверными языками программирования по различным характеристикам и их применение. Принципы работы Web-приложений: обработка статических и динамических Web-страниц. Принципы работы Web-серверов.

#### *Тема 3.2. Установка локального Web-сервера. Установка приложений и программного обеспечения на Web-сервер.*

Теория. Описание программного обеспечения и его технические особенности необходимого для работы Web-сервера.

Практика. Установка и настройка программного обеспечения, необходимого для работы с PHP, а также для развертывания Web-приложений.

#### *Тема 3.3. Настройка Web-сервера. Установка среды разработки баз данных на локальный Web-сервер.*

Теория. Описание и выбор настроек Web-сервера для разработки приложений под поставленную задачу. Выбор СУБД для Web-сервера для реализации Web-приложений.

Практика. Установка и настройка программного обеспечения, необходимого для работы с базами данных SQL. Создание базы данных и подключению её к системе развертывания Web-приложений.

## **Раздел 4. Введение в PHP.**

*Тема 4.1. Общая информация. Правила по технике безопасности при работе с оборудованием в классе. Версии серверных языков и их различия на базовом уровне. Принципы работы динамических сайтов Принципы работы Web-серверов.*

Теория. Основные термины и определения в программировании. Знакомство с серверными языками программирования по различным характеристикам и их применение. Знакомство с серверным языком создания сценариев – PHP (краткий перечень платформ, протоколов, баз данных, приложение электронной коммерции и функций, которые поддерживаются PHP). Преимущества PHP по сравнению с другими серверными языками и его возможности. Области применения PHP. Принципы работы Web-приложений: обработка статических и динамических Web-страниц. Принципы работы Web-серверов.

*Тема 4.2. Подготовка рабочей среды Hello, world! Дескрипторы, переменные, типы данных.*

Теория. Общие правила построения PHP-программы. Назначение и использование тегов PHP. Изолирование от HTML. Способы разделения инструкций. Оформление комментариев в программном коде. Знакомство с синтаксисом языка: типы данных, переменные и константы, предопределенные переменные, работа с числовыми переменными, арифметические операторы.

Практика . Знакомство с интегрированной средой программирования PHP, исполнение кода. Операторы в языке PHP. Создание формы. Обучающиеся разрабатывают первые программы, а также анализируют на какие функциональные блоки может быть развита программа и определяют работоспособность программы.

## **Раздел 5. Базовые конструкции языка программирования.**

*Тема 5.1. Основные управляющие конструкции в программировании PHP*

Теория. Организация ввода-вывода в программе. Управляющие конструкции. Условный оператор (if, switch). Циклы (while, for, do reach). Операторы включения (include, require). Механизм получения данных из HTML-форм, и их обработка с помощью PHP. Функции в PHP. Понятие функции. Функции, определяемые пользователем. Альтернативный синтаксис управляющих структур.

Практика. Обработка массивов данных. Работа со строками. Работа с файлами. Проверка данных. Применение способов разделения инструкций, создания комментариев. Переменные, константы и типы данных, операторы. Разработка программного кода тренировочных заданий. Тестирование, отладка, обработка и оптимизация программного кода. Запуск программы.



### *Тема 5.2.Объекты и классы в PHP.*

*Теория.* Основные понятия класса и объекта. Синтаксис определения класса, его свойств и методов. Понятие расширения класса. Конструкторы. Встроенные функции для классов и объектов. Базовый класс.

*Практика.* Разработка программного кода тренировочных заданий. Тестирование, отладка, обработка и оптимизация программного кода. Запуск программы.

## **Раздел 6. Решение прикладных задач.**

### *Тема 6.1.Базы данных MySQL и работа с ними на уровне PHP.*

*Теория.* Базы данных: основные понятия. Язык запросовSQL: операции выбора, добавления, изменения и удаления строки, а также операции создания, изменения и удаления таблицы. База данных MySQL. Использование PhpMyAdmin для взаимодействия с базой данных MySQL. Способы взаимодействие PHP и MySQL.

*Практика.* Поэтапное проектирование базы данных: концептуальный, логический, физический. Создание базы данных MySQL. Знакомство с структурированным языком манипулирования данными SQL. Организация запросов в БД для поиска данных. Создание страницы для добавления, удаления, редактирования записей базы данных. Организация взаимодействия с PHP и СУБД MySQL. Установка соединения с базой данных, функции отправки запросов и обработка ответов.

### *Тема 6.2.Интерактивность:Методы передачи данных GET и POST, работа с формами и пользовательскими данными.*

*Теория.* Способы отправка данных на сервер и их обработка с помощью PHP. Основы клиент-серверных технологий HTML-формы и отправка данных с ее помощью. Кратная характеристика методов Post и Get. Механизмы получения из HTML-форм и их обработка с помощью PHP.

*Практика.* Разработка программного кода тренировочных заданий. Тестирование, отладка, обработка и оптимизация программного кода. Запуск программы.

### *Тема 6.3.Авторизация и аутентификация.*

*Теория.* Безопасный метод авторизации на PHP. Авторизация с использованием сессий и cookie. «разлогинивание» (выход) и время последней активности пользователя. Инициализация сессий, передача идентификатора пользователя, регистрация переменных сессии, уничтожение сессии. Настройка сессий в файлах php. Ini, httpd .conf,. htaccess. Регулярные выражения. Регулярные выражения, реализация механизма регулярных выражений в языке PHP, их синтаксис и семантика.

*Практика.* Авторизация доступа. Использование поисковой системы и системы голосования. Разработка программного кода тренировочных заданий.

Тестирование, отладка, обработка и оптимизация программного кода. Запуск программы.

### **Раздел 7. Выполнение индивидуальной работы.**

*Теория.* Выбор тематики итогового проекта, разработка индивидуальных вариантов реализации проекта. Разработка технического задания на проект.

*Практика.* Самостоятельная практическая работа над созданием итогового проекта. Тестирование, отладка, обработка и оптимизация программных кодов.

### Раздел 3. Комплекс организационно-педагогических условий

Образовательный процесс осуществляется на основе образовательной программы и регламентируется расписанием занятий.

#### 3.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения является примерным, составляется и утверждается для каждой группы с привязкой к календарным датам (по мере формирования групп).

Срок освоения программы 20 дней (119 академических часа). Начало обучения – по мере набора групп. Примерный режим занятий – 6 часов в день, 5 дней в неделю.

№ п/ п	Наименование раздела	Дни проведения занятий																				
		Вид уч. заняти	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.	Раздел 1. Основы работы с терминалом в Unix	Лекции	6	3																		
		ПР		3																		
2.	Раздел 2. Git	Лекции			4	2																
		ПР			2	2																
3.	Раздел 3. Установка и настройка Web-сервера	Лекции				2	4	2														
		ПР					2	4	2													
4.	Раздел 4. Введение в PHP	Лекции							4	4												
		ПР								2	2											
5.	Раздел 5. Базовые конструкции языка программирования	Лекции									4											
		ПР										2	6	4								
6.	Раздел 6. Решение прикладных задач	Лекции											2	2	4							
		ПР													4	2	6	6	6	1		
7.	Раздел 7. Выполнение индивидуальной работы	Лекции																		2	2	
		ПР																		6	6	4

### 3.2. Условия реализации программы

Материально-техническая база, обеспечивающая проведение программы курса:

Наименование специализированных аудиторий	Вид занятий	Наименование оборудования
Учебный класс	Лекции	Учебный класс: -столы ученические — 8 шт. - кресла компьютерные — 8 шт. -стол и стул преподавателя. ноутбуки – 9 шт., - проектор 1 шт., - доска – 1 шт. - экран – 1 шт. -методические материалы
	Практические занятия	Учебный класс: -столы ученические — 8 шт. - кресла компьютерные — 8 шт. -стол и стул преподавателя. ноутбуки – 9 шт., - доска – 1 шт.

**Педагогические кадры.** Реализация Программы обеспечивается педагогическими кадрами в соответствии с требованиями части 1 статьи 46 Федерального закона от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации (Минздравсоцразвития России) от 26 августа 2010 г. N 761н г. Москва "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников образования".

### 3.3. Формы подведения итогов и определение результативности программы

Результативность усвоения учебного материала отслеживается посредством:

- ☐ Практическая работа (форма текущего контроля)
- ☐ Выполнение итоговой индивидуальной работы

### **Примеры тренировочных упражнений:**

1. Создание базы данных MySQL. Установка соединения с базой данных.
2. Организация авторизованного доступа.
3. Создание системы защиты сайта.
4. Администрирование типовых задач: реклама, посещаемость сайтов.
5. Создание Web-сайта: верстка, оформление графическими объектами, создание фреймовой структуры.
6. Оживление сайта: создание гиперссылок, управляющих элементов, анимированных изображений, оформление музыкой, создание системы тестов, обратной связи и т.п.

### **Примерные темы для итоговых работ.**

Создание макета-сайта «Торговая Интернет-площадка». Настройка товара и публикация торговой площадки. Типы товаров. Генерация торговых предложений. Количественный учет. Резервирование товара. Складской учет.

### **3.4. Список литературы:**

1. Web и DHTML: учебное пособие/ С.И. Солодушкин, И.Ф. Юманова; (науч. Редакция В.Г. Пименов); М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. Ун-т – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2018;
2. Языки программирования. Основы Web-программирования: (Электронный курс): учебное пособие/Н.Н. Василюк; Перм. госуд. нац. исслед. ун-т. Пермь, 2019.