



ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Московский институт электроники и математики им. А.Н. Тихонова

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор НИУ ВШЭ

_____ В.С. Катькало

_____ 2020 г.

МП

Дополнительная профессиональная программа
(повышения квалификации)

«WEB-технологии и разработка клиент-серверных приложений»
(18 часов)

Направление программы: проект
ДОНМ «IT- класс в московской школе»
Руководитель авторского коллектива:
Ролич А. Ю., ст.преп. ДКИ.

Москва, 2020г.

Дополнительная профессиональная программа (повышения квалификации)
«WEB-технологии и разработка клиент-серверных приложений»

Разработана:

Руководитель авторского коллектива:

Ролич Алексей Юрьевич, ст. преподаватель ДКИ

1. Характеристика программы

1.1. Цель реализации программы

Цель настоящей программы совершенствование профессиональных компетенций обучающихся в области WEB-технологий и разработки клиент-серверных приложений.

Полученные знания и навыки могут быть использованы при организации и ведении проектной деятельности учащихся.

1.2. Совершенствуемые компетенции

№ п/п	Компетенция	Направление подготовки: Педагогическое образование
		44.03.01
		Код компетенции
		Бакалавриат
1	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК- 8

1.3 Планируемые результаты обучения

№ п/п	Знать - Уметь:	Направление подготовки: Педагогическое образование
		44.03.01
		Код компетенции
		Бакалавриат
2	Знать: — принципы работы сети Интернет и основные технологии, используемые в сети;	ОПК-8

	– Front-end технологии и их использование. Уметь: – проектировать и создавать страницу с подключением к странице JS-скрипта.	
3	Знать: – Back-end технологии. Уметь: – проектировать и создавать страницы с подключением и формировать запросы к базе данных.	
4	Знать: – алгоритм разработки учебного занятия по обучению принципам проектирования веб-сайтов; – стратегию планирования учебных занятий с обучающимися по принципам проектирования веб-сайтов. Уметь: – планировать разрабатывать учебное занятие с обучающимися по принципам проектирования веб-сайтов.	
5	Знать: – принципы и алгоритмы проектирования веб-сайтов и создания макетов веб-страниц. Уметь: – проектировать веб-сайты, создавать макеты веб-страниц.	

1.4. Категория слушателей: учителя информатики образовательных организаций общего образования, педагоги дополнительного образования в сфере политехнического образования, преподаватели вузов.

Уровень образования – высшее образование; область профессиональной деятельности – общее образование, высшее образование, дополнительное образование детей.

1.5. Форма обучения: очно-заочная¹ с использованием дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

1.6. Режим занятий: не менее 2 ак.ч часов в день.

¹ Локальные нормативные акты НИУ ВШЭ - <https://www.hse.ru/org/hse/aup/addedu/rules>, <https://www.hse.ru/docs/218817778.html>

1.7. Трудоемкость программы: 18 часов.

2. Содержание курса

2.1. Учебный (тематический) план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего аудит. часов	Виды учебных занятий, учебных работ		Внеаудиторная работа	Форма контроля	Трудоемкос
			Лекции	Практ. занятия	Самостоятельная работа		
	Входное тестирование	1		1		Тест	1
1	История Internet. Адресация в сети. Безопасность в сети интернет. Веб-приложения и сервисы в образовании	2	1	1			2
2	Front-end технологии	5	2	3		Проект.№1	5
3	Back-end технологии	5	2	3		Проект №2	5
4	Разработка учебного занятия с обучающимися по принципам проектирования веб-сайтов	1	1		1	Проект №3	2
5	Выполнение итогового задания	3	1	2		Проект №4	3
6	Итоговая аттестация					Зачет на основании совокупности выполненных проектов	
	Итого:	17	7	10	1		18

2.2. Учебная программа

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание
Входное тестирование	<i>Практическое занятие (1 час)</i>	Тестовое задание на знание основ программирования, основ языка разметки HTML и основ работы с сетью Интернет.
Тема 1 История Internet. Адресация в сети. Безопасность в сети интернет. Веб-приложения и сервисы в образовании	<i>Лекция (1 час)</i>	История Internet. Компьютерные сети, Darpa Net, Internet. W3C, Тимоти Джон Бернерс-Ли и его вклад в развитие сети. Структура Internet. Web-сервер. Web-сайт. IP, маски подсетей, MAC, DNS, NAT, доменные имена, правовой статус доменных имен. Основные протоколы. Единый урок безопасности школьников в сети Интернет. Шифрование данных на устройствах. Криптоконтейнеры VPN. Использование виртуальных машин с гостевой OS. Пароли.
	<i>Практическое занятие (1 час)</i>	Практическая работа в экосистеме Google Drive +, Classroom, Wiki, работа с сервисами дистанционной работы с учащимися Zoom, Webinar, MS Teams.
Тема 2 Front-end технологии	<i>Лекция (2 часа)</i>	Принципы работы сети Интернет и основные технологии, используемые в сети. Front-end технологии: • Структура HTML-документа. Создание HTML-документа. Теги. Атрибуты. • Комментарии. Специальные символы. Заголовки. Выравнивание. Абзацы. Списки. Ссылки, вставка изображений, якоря. • Формы, теги form, input и их атрибуты. • Преимущества каскадных таблиц стилей и их назначение, подключение CSS, блочные элементы, основные термины CSS, синтаксис. Селекторы, классы, идентификаторы, контекстные селекторы, дочерние селекторы, универсальные селекторы, псевдоклассы, псевдоэлементы, наследование, каскадирование, рецепты CSS (наиболее распространённые приемы). • Блочная модель. Преимущества. Наложение и порядок слоев. Позиционирование элементов. Плавающие элементы. • Синтаксис JS. Операторы. Переменные. Условия. Циклы. Ввод и вывод в JS, работа с консолью браузера, работа с вычислениями, типы данных. • Окружение: DOM, BOM и JS. Дерево DOM, работа с DOM из консоли, поиск элемента, свойства узлов: тип, тег и содержимое, атрибуты и

		DOM-свойства, работа со стилями. • Введение в браузерные события.
	<i>Практическое занятие (3 часа)</i>	Индивидуальная работа. Проект №1 Спроектировать и создать макет веб-страницы с подключением к странице JS-скрипта.
Тема 3 Back-end технологии	<i>Лекция (2 часа)</i>	Back-end технологии: • Синтаксис PHP. Операторы. Переменные. Условия. Циклы. Ввод и вывод в PHP, работа с вычислениями, типы данных. • Создание строк, специальные символы, экранирование специальных символов, доступ к символам, поиск символов, кодировка, сравнение. • Массивы их методы, ассоциативные массивы, глобальные массивы POST и GET. • Понятие функции, для чего нужны функции. Область видимости, локальные и глобальные(внешние) переменные, передача аргументов. Рекурсия, применение рекурсии. • Реляционные базы данных. Проектирование базы данных для небольших проектов. ER-диаграммы. Язык запросов SQL. СУБД MySQL. MySQL и PHP.
	<i>Практическое занятие (3 часа)</i>	Индивидуальная работа. Проект №2 Создание страницы и подключение к странице JS-скрипта, формирование запросов к базе данных.
Тема 4 Разработка учебного занятия с обучающимися по принципам проектирования веб-сайтов	<i>Лекция (1 час)</i>	Стратегия планирования и алгоритм разработки учебного занятия по обучению принципам проектирования веб-сайтов.
	<i>Самостоятельная работа (1 час)</i>	Проект №3 Разработка учебного занятия с обучающимися по принципам проектирования веб-сайтов
Тема 5. Выполнение итогового задания	<i>Лекция (1 час)</i>	Принципы и алгоритмы проектирования веб-сайтов и создания макетов веб-страниц
	<i>Практическое занятие (2 часа)</i>	Проекта №4 Создание веб-сайта с использованием HTML, CSS, JS, PHP.
Итоговая аттестация	Зачет	Зачет на основании совокупности выполненных проектов

3. Материально-технические условия реализации программы

3.1. Перечень необходимого оборудования.

1. Рабочая станция слушателя.

2. VPS или хостинг, или сервер (8 Гб DDR-4, 4 x 2.5" SATA/SAS, 4xGigabit Ethernet (1000 Мбит/с), 750 Вт, HDD 1Тб).

3. Проектор или интерактивная панель.

3.2 Программное обеспечение (в том числе системное ПО):

1. Редактор кода (Редактор “Блокнот” и Notepad++ / Atom / Visual Studio Code / Sublime / Brackets).

2. FTP клиент.

3. Браузер (Chrome, Firefox).

4. Редактор изображений.

5. Редактор диаграмм.

6. GitHub Desktop.

7. Wireshark.

3.3 Список основной литературы.

1. Создаем динамические веб - сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript, CSS и HTML 5 // Никсон Р., Изд: Питер, 2019

2. HTML5 и CSS3: разработка сайтов для любых браузеров и устройств // Фрэйз Б., Изд: Питер, 2017

3. Новая большая книга CSS // Макфарланд Дэвид Сойер, Изд: Питер, 2019

3.4 Список дополнительной литературы

1. HTML5. Рецепты программирования // К.Шмитт, К. Симпсон – 2012.

2. Режим доступа: <http://ruseller.com> (дата обращения: 02.03.2017)

3. Дронов В.А. HTML 5, CSS 3 и Веб 2.0. Разработка современных Веб-сайтов. BHV, 2011.

4. Mitchell L. J. PHP Web Services: APIs for the Modern Web. – " O'Reilly Media, Inc.", 2016.

3.5 Электронные ресурсы

1. Htmlbook. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://htmlbook.ru/> (дата обращения: 02.03.2017)

2. Ruseller. Частная коллекция качественных материалов для тех, кто делает сайты [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://ruseller.com> (дата обращения: 02.03.2017)

3. Учебник JavaScript для новичков [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://theory.phphtml.net/books/javascript/> (дата обращения: 22.11.2017)

4. Справочник Javascript [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://javascript.ru/manual> (дата обращения: 22.11.2017)

5. Learn javascript [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://learn.javascript.ru/> (дата обращения: 22.11.2017)

6. PHP.SU PHP для начинающих и продвинутых веб-программистов [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.php.su/> (дата обращения: 20.12.2019)

7. Руководство по PHP [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.php.net/manual/ru/index.php> (дата обращения: 20.12.2019)

8. Учебник по PHP [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://htmlacademy.ru/tutorial/php> (дата обращения: 20.12.2019)

Вид Аттестации	Форма контроля	Характеристика оценочных материалов
Входное тестирование	Тест	Тестовое задание на знание основ программирования, основ языка разметки HTML и основ работы с сетью Интернет.
Текущая	Практическое задание	Выполнение проектов: №1, 2 по созданию макета, верстке страницы, подключению к странице JS-скрипта и формированию запросов к базе данных; №3 по разработке учебного занятия с обучающимися по принципам проектирования веб-сайтов

Итоговая аттестация	Зачет	Зачет на основании совокупности выполненных проектов №1-3 и итогового задания –Проект №4 Создание веб-сайта с использованием HTML, CSS, JS, PHP.
---------------------	-------	--

4. Формы аттестации и оценочные материалы

4.1. Входное тестирование

Пример входного теста:

1. В интернет - магазинах функция «Корзина» предназначена для...
 - a. Удаления товаров из списка заказанных
 - b. Хранения неактуальных наименований товаров продавцом
 - c. Формирования списка выбранных заказчиком товаров
 - d. Удаления ненужных функций в кабинете покупателя
2. Что такое доменное имя:
 - a. Имя администратора сайта
 - b. Описание сайта в зависимости от его тематики
 - c. Данные IP-адреса и порта сайта
 - d. Последовательность букв, цифр и знаков, указывающая на имя сайта
3. Что такое cookies?
 - a. Фрагмент данных, отправленный интернет-сервером на ПК пользователя для хранения
 - b. Это вирус, которым инфицируется ПК, при использовании браузера Internet Explorer
 - c. Дополнение браузеров по автоматическому возврату к ранее используемым веб – страницам
4. Программное обеспечение Skype предназначено для:
 - a. Архивирования файлов

- b. Автоматического подключения к Интернету при включении компьютера
 - c. Настройки интернет - соединения на конкретном компьютере
 - d. Голосовой и видеосвязи связи
5. Что такое хостинг?
- a. Вывод информации сайта в поисковых системах
 - b. Услуга по предоставлению места хранения файлов сайта на сервере
 - c. Регистрация доменного имени для сайта
 - d. Процесс создания дизайна сайта и размещения информация
6. Какое из утверждений о браузерах является верным:
- a. На одном компьютере не может быть установлено более трех браузеров
 - b. По-умолчанию можно использовать только два браузера
 - c. Все браузеры производятся компанией Microsoft
 - d. Любой современный браузер может открыть страницы с расширением .html
7. Выберите корректный адрес электронной почты:
- a. ivanpetrov@mail
 - b. ivan_petrov.mail.ru
 - c. ivan petrov.mail.ru
 - d. ivan_petrov@mail.ru
8. Какой из вариантов содержит ошибку:
- a. Ссылка
 - b. Ссылка
 - c. Ссылка
 - d. Ссылка
9. Какая ошибка в следующем коде: <i>Страница 1</i>

- a. Не указан обязательный атрибут alt у тега <a>.
- b. Внутри тега <a> не может быть тег и/или тег <i>.
- c. Не закрыт тег .
- d. Не указан обязательный атрибут title у тега <a>.

10. Какое свойство используется для задания отступов у блока?

- a. position
- b. direction
- c. margin
- d. padding

11. Есть такой CSS-код во внешнем файле: p {color: blue;}. На странице написан такой HTML-код: <p style="color: red;">текст</p>. Какого цвета будет "текст"?

- a. Чёрного.
- b. Красного.
- c. Синего.

12. Рассмотрим следующее определение изображения:

```

```

Что из ниже перечисленного изменит изображение на "companylogo2.gif" при загрузке страницы?

- a. logo.source="companylogo2.gif"
- b. logo.source="companylogo1.gif"
- c. document.getElementById('logo').src="companylogo1.gif"
- d. document.getElementById('logo').src="companylogo2.gif"

13. Что будет выведено на консоль?

```
var languages = ["HTML", "CSS", "JavaScript", "Python", "Ruby"];  
console.log(languages[2]);
```

- a. languages
- b. languages[2]
- c. HTML

- d. CSS
- e. JavaScript
- f. Python
- g. 2

Критерии оценивания: «Зачтено» выставляется при правильном решении 60% вопросов.

4.2. Текущий контроль.

Текущий контроль осуществляется посредством выполнения слушателями курса проектов №1,2 по верстке страницы и подключения к странице JS-скрипта, формированию запросов к базе данных и проекта №3 по разработке учебного занятия с обучающимися по принципам проектирования веб-сайтов.

Пример задания: Создайте веб-страницу, с заголовком (h1) и двумя элементами управления, при нажатии, на которые заголовок меняет цвет на зеленый и красный соответственно, по-умолчанию (до действий пользователя) цвет заголовка черный.

Критерии оценивания проектов №1-2: оценка «Отлично», выставляется при отсутствии недочетов в функциональности (все скрипты рабочие) и в оформлении кода (правильно расставленные отступы, стилистика кода), оценка «Хорошо» выставляется при наличии незначительных ошибок в оформлении кода, отсутствие выделения логических блоков отступами, оценка «Удовлетворительно», выставляется при наличии ошибок в коде и функционале, оценка «Неудовлетворительно» выставляется при отсутствии требуемого функционала или значительных отклонениях работы скрипта от условия.

Критерии оценивания проекта №3:

1. Работа должна быть выполнена на основании стратегии планирования учебных занятий с обучающимися по принципам проектирования веб-сайтов.

2. Цель учебного занятия должна быть четко сформулированной, понятной, достижимой, проверяемой, конкретной.

3. Учебное занятие по принципам проектирования веб-сайтов должно быть разработано в соответствии с возрастными особенностями обучающихся, а также их уровнем подготовки.

Оценивание Проекта №3: зачтено/не зачтено

4.3. Форма итоговой аттестации

Итоговая аттестация осуществляется на основании совокупности положительно оценённых проектов №1,2,3 и посредством выполнения слушателями курса Проекта №4.

Пример итогового задания (Проект №4): Создайте веб-сайт, с заголовком (h1) и разместите на ней ленту новостей проектной деятельности, данные должны подгружаться с сервера по запросу пользователя. Для запроса к серверу можно использовать следующую конструкцию:

```
let response = await fetch(url);
if (response.ok) {
  let dataNews= await response.text();
}
```

Критерии оценивания итогового задания: оценка «Отлично», выставляется при отсутствии недочетов в функциональности (все скрипты рабочие) и в оформлении кода(правильно расставленные отступы, стилистика кода), оценка «Хорошо» выставляется при наличии незначительных ошибок в оформлении кода, отсутствие выделения логических блоков отступами, оценка «Удовлетворительно», выставляется при наличии ошибок в коде и функционале, оценка «Неудовлетворительно» выставляется при отсутствии требуемого функционала или значительных отклонениях работы скрипта от условия.

Оценивание итогового задания:

«Зачтено», если обучающийся получил итоговую оценку не ниже – «Удовлетворительно»

«Не зачтено» – если обучающийся получил итоговую оценку - «Неудовлетворительно».