

**Образовательное частное учреждение
Дополнительного профессионального образования «Центр
компьютерного обучения «Специалист» Учебно-научного центра при
МГТУ им. Н.Э. Баумана»
(ОЧУ «Специалист»)**

123317 Москва, Пресненская набережная, д 8, стр. 1, этаж 48, помещение 484с, комната 5
ИНН 7701257303, ОГРН 1037739408189

Утверждаю:
Директор ОЧУ «Специалист»



/Т.С.Григорьева/
«29» марта 2018 года

**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации**

**«JavaScript. Уровень 3в. Серверное
программирование на Node.js»**

город Москва

Программа разработана в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. N 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам".

Повышение квалификации слушателей, осуществляемое в соответствии с программой, проводится с использованием модульного принципа построения учебного плана с применением различных образовательных технологий, в том числе дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в соответствии с законодательством об образовании.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации, разработана образовательной организацией в соответствии с законодательством Российской Федерации, включает все модули, указанные в учебном плане.

Содержание оценочных и методических материалов определяется образовательной организацией самостоятельно с учетом положений законодательства об образовании Российской Федерации.

Структура дополнительной профессиональной программы соответствует требованиям Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденного приказом Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. N 499.

Объем дополнительной профессиональной программы вне зависимости от применяемых образовательных технологий, должен быть не менее 16 академических часов. Сроки ее освоения определяются образовательной организацией самостоятельно.

Формы обучения слушателей (очная, очно-заочная, заочная) определяются образовательной организацией самостоятельно.

К освоению дополнительных профессиональных программ допускаются:

- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Для определения структуры дополнительной профессиональной программы и трудоемкости ее освоения может применяться система зачетных единиц. Количество зачетных единиц по дополнительной профессиональной программе устанавливается организацией.

Образовательная деятельность слушателей предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: лекции, практические и семинарские занятия, лабораторные работы, круглые столы, мастер-классы, мастерские, деловые игры, ролевые игры, тренинги, семинары по обмену опытом, выездные занятия, консультации, выполнение аттестационной, дипломной, проектной работы и другие виды учебных занятий и учебных работ, определенные учебным планом.

1. Цель программы

Познакомиться с тонкостями работы на серверной JavaScript платформе Node.JS.

Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	Направление подготовки		
		ФГОС	ВО	ПО
		НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.03.02 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»		

		(УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА)
		Код компетенции
1	способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества;	ПК-17
2	способностью поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества;	ПК-30
3	способностью обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий	ПК-31

Совершенствуемые компетенции в соответствии с трудовыми функциями профессионального стандарта «ПРОГРАММИСТ», утвержденного приказом Минтруда и социальной защиты РФ от 18 ноября 2013 г. N 679н

№	Компетенция	Направление подготовки
		Трудовые функции (код)
1	Разработка программного кода (Формализация и алгоритмизация поставленных задач, Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными, Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями)	А/01.3; А/02.3; А/03.3

Планируемый результат обучения

После окончания обучения слушатель будет знать:

1. как устанавливать и запускать платформу Node.js
2. приемы работы с модулями Node.JS

3. особенности работы сервера Node.JS
4. масштабируемые клиентские и серверные приложения и сервисы

После окончания обучения слушатель будет уметь:

1. создавать веб-сервер;
2. создавать динамическое веб-приложение;
3. использовать технологии, позволяющие передавать и получать данные без перезагрузки страницы;
4. использовать сеансы для сохранения состояния веб-приложения;
5. использовать документо-ориентированную систему управления базами данных MongoDB;
6. осуществлять безопасную авторизацию пользователя.

Учебный план

Категория слушателей:

- слушатели, закончившие курсы по JavaScript
- слушатели, закончившие курсы направления «веб-технологии»
- веб-разработчики

Требования к предварительной подготовке:

Успешное окончание курса «JavaScript. Уровень 1. Основы веб - программирования».

Срок обучения: 24 академических часа, 12 самостоятельно.

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная. По желанию слушателя форма обучения может быть изменена и/или дополнена.

Режим занятий: дневной, вечерний, группы выходного дня.

№ п/п	Наименование модулей по программе	Общая трудоемкость (акад. часов)	Всего ауд.ч	В том числе		СРС, ч	ПА*
				Лекций	Практических занятий		
1	Модуль 1. Основы Node.js	3	2	1.5	0.5	1	Устн. пров.
2	Модуль 2. События	3	2	1.5	0.5	1	Устн. пров.
3	Модуль 3. Поток	3	2	1.5	0.5	1	Устн. пров.
4	Модуль 4. Модули	3	2	1.5	0.5	1	Устн. пров.
5	Модуль 5. Фреймворк Express	5	4	3	1	2	Устн. пров.
6	Модуль 6. Веб-сокеты	5	4	2.5	1.5	2	Устн. пров.
7	Модуль 7. Элементы веб-приложения. Практикум	9	8	0	8	4	Устн. пров.

Итог:	36	24	11,5	12,5	12	
ПА* - Форма промежуточной аттестации						
Итоговая аттестация	практическая работа, тестирование					

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. Форма промежуточной аттестации – см. п.3.3 в ЛНА «Положение о проведении промежуточной аттестации слушателей и осуществлении текущего контроля их успеваемости».

2. Календарный учебный график

Календарный учебный график формируется при осуществлении обучения в течение всего календарного года. По мере набора групп слушателей по программе составляется календарный график, учитывающий объемы лекций, практики, самоподготовки, выезды на объекты.

Неделя обучения	1	2
	пн	вт
1 неделя	8	8
СРС	4	4
Итого:		
Примечание: ИА – Итоговая аттестация (практическая работа, контрольные вопросы)		

Рабочие программы учебных предметов

Модуль 1. Основы Node.js

- Что такое Node.js
- Установка Node.js
- Обзор V8 JavaScript Engine
- Как работает Node.js
- Чтение файлов
- Создание веб-сервера
- Использование веб-сервера
- Лабораторная работа: Создание и использование веб-сервера

Модуль 2. События

- События JavaScript
- События http-сервера Node.js
- Лабораторная работа: Использование событий http-сервера
- Пользовательские события Node.js
- Лабораторная работа: Использование пользовательских событий

Модуль 3. Потoki

- HTTP-метод POST
- Использование cURL
- Способы обработки запроса
- Чтение из файла и запись в файл
- Загрузка файла на сервер
- Лабораторная работа: Использование потоков

Модуль 4. Модули

- Использование модулей
- Как создать модуль
- Лабораторная работа: Использование модулей
- NPM - Node Packaged Modules
- Описание модуля
- Основные команды NPM

Модуль 5. Фреймворк Express

- Фреймворк Express
- Установка Express
- Базовое использование Express
- Использование шаблонизаторов
- Полезные модули
- Лабораторная работа: Использование фреймворка Express

Модуль 6. Веб-сокеты

- Клиент – сервер: XHR vs WebSocket
- Модуль Socket.IO
- Совместное использование модулей Express и Socket.IO
- Лабораторная работа: Чат с использованием Express и Socket.IO

Модуль 7. Элементы веб-приложения. Практикум

- REST API
- Создание каркаса приложения
- Использование шаблонизатора
- Использование MongoDB
- Использование сессий
- Маршрутизация
- Аутентификация пользователя

Организационно-педагогические условия

Соблюдение требований к кадровым условиям реализации дополнительной профессиональной программы:

а) преподавательский состав образовательной организации, обеспечивающий образовательный процесс, обладает высшим образованием и стажем преподавания по изучаемой тематике не менее 1 года и (или) практической работы в областях знаний, предусмотренных модулями программы, не менее 3 (трех) лет;

б) образовательной организацией наряду с традиционными лекционно-семинарскими занятиями применяются современные эффективные методики преподавания с применением интерактивных форм обучения, аудиовизуальных средств, информационно-телекоммуникационных ресурсов и наглядных учебных пособий.

Соблюдение требований к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению дополнительной профессиональной программы:

а) образовательная организация располагает необходимой материально-технической базой, включая современные аудитории, библиотеку, аудиовизуальные средства обучения, мультимедийную аппаратуру, оргтехнику, копировальные аппараты. Материальная база соответствует санитарным и техническим нормам и правилам и обеспечивает проведение всех видов практической и дисциплинарной подготовки слушателей, предусмотренных учебным планом реализуемой дополнительной профессиональной программы.

б) в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в модулях дополнительной профессиональной программы.

3. Формы аттестации и оценочные материалы

Образовательная организация несет ответственность за качество подготовки слушателей и реализацию дополнительной профессиональной программы в полном объеме в соответствии с учебным планом.

Оценка качества освоения дополнительной профессиональной программы слушателей включает текущий контроль успеваемости и итоговую аттестацию.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации слушателей устанавливаются образовательной организацией самостоятельно.

Слушателям, успешно освоившим дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации.

Слушателям, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть дополнительной профессиональной программы и (или) отчисленным из образовательной организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому образовательной организацией.

Результаты итоговой аттестации слушателей ДПП в соответствии с формой итоговой аттестации, установленной учебным планом, выставляются по двухбалльной шкале («зачтено\незачтено»).

Итоговая аттестация проводится по форме тестирования в соответствии с учебным планом. Результаты итоговой аттестации заносятся в соответствующие документы.

Вопросы промежуточной аттестации

1. Что такое свойство и методы функций?
2. Что такое конструкторы объектов?
3. Какие типов JavaScript являются простыми?
4. Как использовать Объект Navigator?
5. Какие свойства и методы у элемента Form?
6. Какие свойства и методы у интерфейса Document?
7. Как назначить обработчика события?
8. Какая утилита показывает отображение всех подключений и ожидающих портов?
9. Какие HTTP-методы могут использоваться при передаче данных с помощью веб-формы?
10. Может ли на одном порту работать два веб-сервера?

Итоговая аттестация

Вопрос 1

Внутреннее свойство функций, которое позволяет обратиться к передаваемым атрибутам называется

Выберите один ответ:

- arguments
- argument
- attributes
- arg

Вопрос 2

Какое ключевое слово нужно вписать вместо _____, чтобы получить диалоговое окно с текстом «Привет, мир!» `function sayHello(){ var privet = “Привет, мир!”; _____ privet; } alert(sayHello());`

Выберите один ответ:

- return
- alert()
- this
- break

Вопрос 3

Что будет напечатано в результате работы цикла `for for (var i = 3; i < 10; i+=2){ document.write(i) }`

Выберите один ответ:

- 3579
- 357911
- 2468
- 3456789

Вопрос 4

Какое ключевое слово в методе `show()` объекта `book` нужно использовать чтобы обратиться к свойству `title` `var book = { title:”Книга по JavaScript”; show: function(){ document.write(_____ .title) } }`

Выберите один ответ:

- callee
- alert()

- this
- break

Вопрос 5

Выберите истинные высказывания о модели наследования в JavaScript

Выберите несколько ответов:

- В JavaScript используется множественная модель наследования объектов
- Прототипная модель в JavaScript, позволяет реализовывать модель наследования
- С помощью прототипной модели мы можем расширять объекты, написанные другими разработчиками

Вопрос 6

Выберите правильные варианты создания переменной типа `Date`

Выберите несколько ответов:

- `var d = new Date();`
- `var d = new Date('12 Feb 2012');`
- `var d = '12-01-2014';`
- `var d = new Date(2012, 5, 23);`

Вопрос 7

Какой из вариантов записи оператора IF является верным?

Выберите один ответ:

- `if k == 4`
- `if(k == 4)`
- `if(k == 4) then`

Вопрос 8

Какой оператор IF содержит правильное условие - "если k равно 4"?

Выберите один ответ:

- `if(k == 4)`
- `if(k = 4)`
- `if(k != 4)`

Вопрос 9

Какое значение будет находится в переменной k после выполнения цикла:

```
var k = 0
while(k < 10){
  console.log(k);
  k++;
}
```

Выберите один ответ:

- 0
- 9
- 10
- цикл будет бесконечным

Вопрос 10

Какие из вариантов цикла for записаны неверно?

Выберите несколько ответов:

- for i = 0; i < 5; { }
- for (i = 0; i < 5) { }
- for (i = 0; i < 5; i++) { }

Вопрос 11

Что будет выведено в результате выполнения кода

```
var day = 3;
switch(day){
  case 1: day += 1;
  case 2: day += 2;
  case 3: day += 3;
  case 4: day += 4;
}
console.log(day)
```

Выберите один ответ:

- 10
- 34
- 7
- 6

Вопрос 12

Выберите высказывания корректные для MIME

Выберите несколько ответов:

- правильного ответа нет
- многоцелевые расширения интернет-почты
- стандарт, описывающий передачу различных типов данных по электронной почте

- спецификация для кодирования информации и форматирования сообщений таким образом, чтобы их можно было пересылать по Интернету

Вопрос 13

Можно ли добавлять заголовки HTTP-ответов в сервере IIS

Выберите один ответ:

- да
- нет

Вопрос 14

Для кеширования данных на клиенте используются заголовки

Выберите один ответ:

- If-Modified-Since
- If-None-Match
- Server
- правильного ответа нет