

Программа курса «JavaScript. Уровень 1. Веб-программирование: быстрый старт»

Номер	Название темы	Количество часов	Описание темы
1	Основы программирования	4	Введение в JavaScript (ECMAScript-262); Обзор базовых типов; Операторы; Выражения и инструкции; Переменные и константы; Манипуляции с базовыми типами; Тривиальные типы.
2	Управляющие конструкции	4	Цикл while; Операторы инкремента и декремента; Цикл for; Цикл do while; Управляющие конструкции if – else if – else; Прерывание и продолжение цикла; Управляющая конструкция switch; Практикум: Практическое применение управляющих конструкций в JavaScript.
3	Функции	4	Понятие функций; Декларация функций; Аргументы функции; Возврат значений; Области видимости; Функция-выражение; Анонимная функция; Практикум: Использование функций при процедурном подходе в программировании.
4	Объектные типы	4	Объектный тип: Объект (Object); Свойства объекта; Методы объекта; Объектный тип: Массив (Array); Свойство и методы функций; Практикум: Использование объектных типов в JavaScript.
5	Объектно-ориентированное программирование	4	Конструкторы объектов; Прототипы; Классы; Практикум: Применение объектно-ориентированного подхода в программировании.
6	Дополнительная информация по функционалу JavaScript	4	Дополнительная информация по функционалу JavaScript; Дополнительные встроенные объекты.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор –
проректор по учебной работе
МГТУ им. Н.Э. Баумана
Б.В.Падалкин
«20» 2024 г.

Дополнительное профессиональное образование

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«JavaScript. Уровень 1. Вэб-программирование: быстрый старт»

Регистрац. № 05.32.22.08.05

Москва, 2024

АВТОР ПРОГРАММЫ:

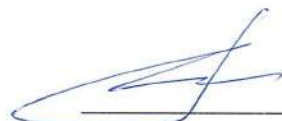
Старший преподаватель
Центра НТИ «Цифровое материаловедение:
новые материалы и вещества»



_____ А.Д. Новиков

СОГЛАСОВАНО:

Начальник УСП
МГТУ им. Н.Э. Баумана



_____ Т.А. Гузева

Директор
Центра НТИ «Цифровое материаловедение:
новые материалы и вещества»



_____ В.А. Нелюб



Оглавление

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	4
1.1. Цель реализации программы	4
1.2. Планируемые результаты обучения	4
1.3. Дополнительные характеристики программы	4
1.4. Перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения	5
1.5. Соответствие видов деятельности профессиональным компетенциям и их составляющих	5
2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН	6
2.1. Категория слушателей программы	6
2.2. Общая трудоёмкость программы, аудиторная и самостоятельная работа	6
2.3. Форма обучения	6
2.4. Учебный план	6
3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	7
4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА	8
4.1. Рабочая программа модуля «JavaScript. Уровень 1. Веб-программирование: быстрый старт»	8
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	11
5.1. Организационные условия реализации программы	11
5.2. Педагогические условия реализации программы	11
5.3. Учебно-методическое обеспечение программы	11
5.4. Методические рекомендации	12
6. ФОРМЫ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	13
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	14
7.1. Паспорт комплекта оценочных средств	14
7.2. Комплект оценочных средств	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа для взрослых (далее - программа) подготовлена на основе:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепции развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);
- приказа Минобрнауки России от 29 августа 2013 г. № 1008 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Реализация программы направлена на создание необходимых условий для личностного развития учащихся, позитивной социализации и профессионального самоопределения в области компьютерной грамотности.

1.1. Цель реализации программы

Сформировать у обучающихся знания, навыки и умения в области создания, модификации и сопровождения web-сайтов, корпоративных порталов организаций, мультимедиа и интерактивных приложений, информационных ресурсов (далее - ИР).

1.2. Планируемые результаты обучения

Планируемые результаты обучения по программе:

- освоение профессиональных компетенций в процессе изучения перечисленных тем в учебном плане;
- успешное освоение программы повышения квалификации;
- успешное прохождение итоговой аттестации (зачет).

Обучающимся, успешно прошедшим обучение, выполнившим текущие контрольные задания и выдержавшим предусмотренное учебным планом зачет, выдается удостоверение о повышении квалификации по программе «JavaScript. Уровень 1. Веб-программирование: быстрый старт».

1.3. Дополнительные характеристики программы

Характеристики новой квалификации определены в приказе Минтруда России от 18.01.2017 №44н «Об утверждении профессионального стандарта «Разработчик Web и мультимедийных приложений».

Вид профессиональной деятельности:

- Проектирование, разработка и интеграция информационных ресурсов в локальной сети и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (Код 06.035).

Трудовые функции:

- Кодирование на языках web-программирования (А/04.4).

1.4. Перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения

Получаемые компетенции базируются на основании Приказа Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 926 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии».

Перечень компетенций:

ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.

1.5. Соответствие видов деятельности профессиональным компетенциям и их составляющих

Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
Кодирование на языках web-программирования (А/04.4)			
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными	Применять выбранные языки программирования для написания программного кода	Синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

2.1. Категория слушателей программы

Имеющаяся квалификация (требования к слушателям) – к освоению программы допускаются лица без предъявления требований к уровню их образования.

2.2. Общая трудоёмкость программы, аудиторная и самостоятельная работа

Общая трудоёмкость программы 27 академических часов, из них 22 академических часа аудиторной работы, 3 академических часа самостоятельной работы и 2 академических часа итоговой аттестации.

2.3. Форма обучения

Форма обучения по программе – очная с применением дистанционных образовательных технологий.

2.4. Учебный план

Программа «JavaScript. Уровень 1. Веб-программирование: быстрый старт» реализуется одним модулем.

№ п/п	Наименование темы, модуля	Форма контроля	Всего, час	В том числе			
				Лекции	Практ. занятия	Самост. работа	Итоговая аттестация
1.	Основы программирования	-	3	3	-	-	-
2.	Управляющие конструкции	-	6	4	2	-	-
3.	Функции	-	4	2	2	-	-
4.	Объектные типы	-	4	2	2	-	-
5.	Объектно-ориентированное программирование	-	4	2	2	-	-
6.	Дополнительная информация по функционалу JavaScript	Устный опрос	4	1	-	3	-
7.	Итоговая аттестация	Зачет	2	-	-	-	2
	ИТОГО	-	27	14	8	3	2

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Наименование темы, модуля	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день	7 день
1.	Основы программирования							
2.	Управляющие конструкции							
3.	Функции							
4.	Объектные типы							
5.	Объектно- ориентированное программирование							
6.	Дополнительная информация по функционалу JavaScript							
7.	Итоговая аттестация							Зачет

Рекомендуемый срок освоения программы — 7 дней.

4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

4.1. Рабочая программа модуля «JavaScript. Уровень 1. Веб-программирование: быстрый старт»

4.1.1. Цель изучения модуля: сформировать у обучающихся базовые знания, навыки и умения в области создания, модификации и сопровождения web-сайтов, корпоративных порталов организаций, мультимедиа и интерактивных приложений, информационных ресурсов (далее - ИР).

4.1.2. Задача изучения модуля: сформировать у слушателей базовые навыки веб-программирования с использованием JavaScript.

4.1.3. Планируемые результаты обучения

Процесс изучения раздела направлен на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по модулю	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
ОПК-2	Знать: Синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке. Уметь: Применять выбранные языки программирования для написания программного кода. Владеть: Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными.	Формы обучения: Фронтальная. Методы обучения: Лекция; Практические занятия; Самостоятельная работа.

4.1.4 Содержание курса

Тема 1. Основы программирования (3 часа)

Лекции (2 часа). Введение в JavaScript (ECMAScript-262); базовых типов; Операторы; Выражения и инструкции; Переменные и константы; Манипуляции с базовыми типами; Тривиальные типы.

Тема 2. Управляющие конструкции (6 часов)

Лекции (4 часа). Цикл while; Операторы инкремента и декремента; Цикл for; Цикл do while; Управляющие конструкции if – else if – else; Прерывание и продолжение цикла; Управляющая конструкция switch.

Практическое занятие (2 часа). Практическое применение управляющих конструкций в JavaScript.

Тема 3. Функции (4 часа)

Лекции (2 часа). Понятие функций; Декларация функций; Аргументы функции; Возврат значений; Области видимости; Функция-выражение; Анонимная функция.

Практическое занятие (2 часа). Использование функций при процедурном подходе.

Тема 4. Объектные типы (4 часа)

Лекции (2 часа). Объектный тип: Объект (Object); Свойства объекта; Методы объекта; Объектный тип: Массив (Array); Свойство и методы функций.

Практическое занятие (2 часа). Использование объектных типов в JavaScript.

Тема 5. Объектно-ориентированное программирование (4 часа)

Лекции (2 часа). Конструкторы объектов; Прототипы; Классы.

Практическое занятие (2 часа). Применение объектно-ориентированного подхода в программировании.

Тема 6. Дополнительная информация по функционалу JavaScript (4 часа)

Лекции (1 час). Дополнительная информация по функционалу JavaScript; Дополнительные встроенные объекты.

Самостоятельная работа (3 часа). Проработка материала дополнительной литературы по теме.

Наименование темы	Дидактические единицы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
Дополнительная информация по функционалу JavaScript	Функционал JavaScript	Проработка дополнительной литературы	Сакулин С.А. Основы интернет-технологий: HTML, CSS, JavaScript, XML: учеб. пособие / Сакулин С.А.; МГТУ им. Н.Э. Баумана. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. – 110 с.	устный опрос

4.1.5. Оценочное средство для текущего контроля (примерные вопросы для устного опроса):

Тема 6.

1. Какие встроенные в JavaScript объекты вам известны?
2. Перечислите известные вам средства тестирования в JavaScript.
3. Каким образом осуществляется манипуляция объектами приложений в JavaScript?

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

5.1. Организационные условия реализации программы

Наименование аудитории	Вид занятия	Наименование оборудования, программного обеспечения
Лекционная аудитория	Лекции	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска, пишущий инструмент, доступ к сети интернет
Компьютерный класс	Практические занятия	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска, пишущий инструмент, доступ к сети интернет
Компьютерный класс	Самостоятельная работа	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска, пишущий инструмент, доступ к сети интернет
Лекционная аудитория	Итоговая аттестация	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска, пишущий инструмент, доступ к сети интернет

5.2. Педагогические условия реализации программы

Реализация программы обеспечивается преподавательским составом, удовлетворяющим следующим условиям:

- наличие высшего профессионального образования, соответствующее профилю программы, из числа штатных преподавателей, или привлеченных на условиях почасовой оплаты труда;
- значительный опыт практической деятельности в соответствующей сфере из числа штатных преподавателей или привлеченных на условиях почасовой оплаты труда.

5.3. Учебно-методическое обеспечение программы

Основная литература:

1. Сакулин С.А. Основы интернет-технологий: HTML, CSS, JavaScript, XML: учеб. пособие / Сакулин С.А.; МГТУ им. Н.Э. Баумана. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. – 110 с.

Дополнительная литература:

1. Заяц А.М., Васильев И.П. Проектирование и разработка web-приложений. Введение в frontend и backend разработку на JavaScript и node.js: учебное пособие / Заяц А.М., Васильев И.П. – СПб.: Лань, 2019. – 118 с.
2. Васильев Н.П., Заяц А.М. Введение в гибридные технологии разработки мобильных приложений: учебное пособие / Васильев Н.П., Заяц А.М. – 2-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2021. – 157 с.
3. Самарев Р.С. Основы JavaScript. Объектная модель документа. Средства отладки: метод. указания к выполнению лабораторной работы №2 и практикума №2 по дисциплинам «Языки интернет-программирования» и «Практикум по интернет-программированию» / Самарев Р.С.; МГТУ им. Н.Э. Баумана. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2015.

5.4. Методические рекомендации

Программа построена по тематическому принципу, каждый раздел представляет собой логически заверченный материал.

Преподавание программы основано на личностно-ориентированной технологии образования, сочетающей два равноправных аспекта этого процесса: обучение и учение. Личностно-ориентированный подход развивается при участии слушателей в активной работе на практических занятиях. Личностно-ориентированный подход направлен, в первую очередь, на развитие индивидуальных способностей обучающихся, создание условий для развития творческой активности слушателя и разработке инновационных идей, а также на развитие самостоятельности мышления при решении учебных задач разными способами, нахождение рационального варианта решения, сравнения и оценки нескольких вариантов их решения и т.п. Это способствует формированию приемов умственной деятельности по восприятию новой информации, ее запоминанию и осознанию, созданию образов для сложных понятий и процессов, приобретению навыков поиска решений в условиях неопределенности.

Практические занятия проводятся для приобретения навыков решения практических задач в предметной области модуля. Задания, выполняемые на практических занятиях, выполняются с использованием активных и интерактивных методов обучения.

Самостоятельная работа слушателей предназначена для проработки дополнительной литературы. Результаты практических заданий слушателей учитываются на итоговой аттестации.

При изучении курса предусмотрены следующие методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности:

- объяснительно-иллюстративный метод;
- репродуктивный метод;
- частично-поисковый метод.

6. ФОРМЫ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Итоговая аттестация проводится в форме зачета. Зачет проводится в формате тестирования. Результатом зачета служат правильные ответы на вопросы билета, состоящего из 3 (трёх) вопросов.

По результатам итоговой аттестации слушателю выставляется оценка «ЗАЧТЕНО/НЕ ЗАЧТЕНО»:

Оценка «ЗАЧТЕНО» выставляется слушателю, который:

- правильно ответил не менее чем на 60% вопросов в билете;
- продемонстрировал необходимые систематизированные знания и достаточную степень владения принципами предметной области программы, понимание их особенностей и взаимосвязь между ними в течение всего срока обучения по программе.

Оценка «НЕ ЗАЧТЕНО» ставится слушателю, который:

- ответил правильно менее чем на 60% полученных вопросов в билете;
- имеет крайне слабые теоретические и практические знания, обнаруживает неспособность к построению самостоятельных заключений.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Паспорт комплекта оценочных средств

Предметы оценивания	Объекты оценивания	Показатели оценки
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	Ответы на вопросы	Количество правильных ответов

7.2. Комплект оценочных средств

7.2.1. Темы для подготовки к зачету:

1. Операторы JavaScript.
2. Выражения, инструкции, переменные и константы JavaScript.
3. Циклы JavaScript.
4. Функции JavaScript.
5. Объектные типы JavaScript.
6. Объектно-ориентированное программирование.
7. Функционал JavaScript.
8. Встроенные объекты JavaScript.

7.2.2. Примерный вариант билета для проведения зачета:

1. Перечислите тривиальные типы JavaScript.
2. Каким образом можно реализовать возврат значений в JavaScript?
3. Каким образом осуществляется манипуляция объектами приложений в JavaScript?