ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
МГТУ им. Н.Э. Баумана

Москва, ул. 2-я Бауманская, д.5, стр.1
+7 (495) 182-83-85, do@bmstu.ru
do.bmstu.ru

Программа курса
«JavaScript. Уровень 2. Продвинутый курс»

Номер	Название темы	Количество часов	Описание темы
1	Объектная модель браузера	4	Объектная модель браузера. Объект Window. Объект Navigator. Объект Screen. Объект History. Объект Location. Объект Document. HTML-коллекции. Практикум: Практическое использование объектов браузера.
2	Использование элементов HTML	4	Свойства и методы элемента Form. Свойства и методы элемента Input. Свойства и методы элемента TextArea. Свойства и методы элемента Select. Свойства и методы элемента Option. Свойства и методы элемента Image. Свойства и методы элемента Table. Практикум: Практическое использование элементов HTML.
3	Объектная модель документа: DOM	4	Document Object Model (DOM). Типы узлов. Связи между объектами. Свойства и методы интерфейса Node. Свойства и методы интерфейса Element. Свойства и методы интерфейса Document. Нестандартные свойства и методы HTML-элементов. Свойства и методы коллекции styleSheets. Практикум: Использование объектной модели документа.
4	События и их обработка	4	Термическая обработка и подготовка поверхности исходного металла.
5	Итоговая аттестация	2	Зачет.

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)

Центр НТИ «Цифровое материаловедение: новые материалы и вещества»

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор –
проректор по учебной работе
МГТУ им. Н.Э. Баумана
_____ Б.В. Падалкин
«___» _____ 2022 г.

Дополнительное образование

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ, ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«JavaScript. Уровень 2. Продвинутый курс»

Регистрац. № 05.22.22.08.06

Москва, 2022

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 2. Продвинутый курс» 8

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ 13

5.1. Организационные условия реализации программы 13

5.2. Педагогические условия реализации программы 13

5.3. Учебно-методическое обеспечение программы 13

5.4. Методические рекомендации 14

6. ФОРМЫ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ 15

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ 16

7.1. Паспорт комплекта оценочных средств 16

7.2. Комплект оценочных средств 16

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 2. Продвинутый курс».

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 трудоемкость программы 24 академических часа, из них 14 академических часов аудиторной работы, 8 академических часов 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 2. Продвинутый курс» реализуется одним модулем.

№ п/п	Наименование темы, модуля	Форма контроля	Всего, час	В том числе			
				Лекции	Практ. занятия	Самост. работа	Итоговая аттестация
1.	Объектная модель браузера	-	4	1	1	2	-
2.	Использование элементов HTML	-	6	2	2	2	-
3.	Объектная модель документа: DOM	-	6	2	2	2	-
4.	События и их обработка	-	6	2	2	2	-
5.	Итоговая аттестация	Зачет	2	-	-	-	2
	ИТОГО	-	24	7	7	8	2

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Наименование темы, модуля	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день
1.	Объектная модель браузера						
2.	Использование элементов HTML						
3.	Объектная модель документа: DOM						
4.	События и их обработка						
5.	Итоговая аттестация						Зачет

Рекомендуемый срок освоения программы — 6 дней.

4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

4.1. Рабочая программа модуля «JavaScript. Уровень 2. Продвинутый курс»

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 продвинутые 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. Объектная модель браузера (4 часа)

Лекции (1 час). Объектная модель браузера; Объект Window; Объект Navigator; Объект Screen; Объект History; Объект Location; Объект Document; HTML-коллекции.

Практическое занятие (1 час). Практическое использование объектов браузера.

Самостоятельная работа (2 часа). Проработка материала дополнительной литературы по теме.

Наименование темы	Дидактические единицы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
Объектная модель браузера	Браузеры, браузерная совместимость	Проработка дополнительной литературы	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.	устный опрос

Тема 2. Использование элементов HTML (6 часов)

Лекции (2 часа). Свойства и методы элемента Form; Свойства и методы элемента Input; Свойства и методы элемента TextArea; Свойства и методы элемента Select; Свойства и методы элемента Option; Свойства и методы элемента Image; Свойства и методы элемента Table.

Практическое занятие (2 часа). Практическое использование элементов HTML.

Самостоятельная работа (2 часа). Проработка материала дополнительной литературы по теме.

Наименование темы	Дидактические единицы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
Управляющие конструкции	HTML	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

Тема 3. Объектная модель документа: DOM (6 часов)

Лекции (2 часа). Document Object Model (DOM); Типы узлов; Связи между объектами; Свойства и методы интерфейса Node; Свойства и методы интерфейса Element; Свойства и методы интерфейса Document; Нестандартные свойства и методы HTML-элементов; Свойства и методы коллекции styleSheets.

Практическое занятие (2 часа). Использование объектной модели документа.

Самостоятельная работа (2 часа). Проработка материала дополнительной литературы по теме.

Наименование темы	Дидактические единицы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
Объектная модель документа: DOM	Объектная модель документа	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

Тема 4. События и их обработка (6 часов)

Лекции (2 часа). Список событий; Модели событий; Назначение обработчиков событий; Работа с обработчиками событий; Получение ссылки на событие; Отмена

действий по умолчанию; Кроссбраузерные свойства события; Получение ссылки на элемент; Использование фазы всплытия событий; Отмена всплытия события.

Практическое занятие (2 часа). Использование разных моделей событий.

Самостоятельная работа (2 часа). Проработка материала дополнительной литературы по теме.

Наименование темы	Дидактические единицы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
События и их обработка	События, обработка событий	Проработка дополнительной литературы	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.	устный опрос

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

Тема 1.

1. За что отвечает объект Navigator в браузере?
2. За что отвечает объект History в браузере?
3. За что отвечает объект Document в браузере?

Тема 2.

1. Какие свойства присущи элементу Input?
2. Какие свойства присущи элементу Option?
3. Какие свойства присущи элементу Image?

Тема 3.

1. Перечислите виды связей между объектами.
2. Какие у HTML-элементов есть нестандартные свойства?
3. Какие типы узлов в HTML вам известны?

Тема 4.

1. Дайте определение термину «событие».

2. Каким образом можно работать с обработчиками событий?
3. Какие свойства являются кроссбраузерными?

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.
2. 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.
3. 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.
4. 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 завершенный 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» ставятся 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. Браузеры.
2. Объектная модель браузера.
3. HTML-коллекции.
4. Элементы HTML.
5. Document Object Model.
6. Узлы и связи между объектами.
7. События.
8. Обработка событий.

7.2.2. Примерный вариант билета для проведения зачета:

1. Какие свойства присущи элементу Option?
2. Какие у HTML-элементов есть нестандартные свойства?
3. Какие свойства являются кроссбраузерными?