



Министерство науки  
и высшего образования РФ  
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»  
Институт дистанционного  
и дополнительного образования



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ИДДО

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шиндина Т.А.
	Идентификатор	Rd0ad64b2-5hindaTA-e12224c9

(подпись)

Т.А. Шиндина  
(расшифровка подписи)

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
*повышения квалификации*

<b>Наименование программы</b>	Основы разработки web-приложений
<b>Форма обучения</b>	заочная
<b>Выдаваемый документ</b>	удостоверение о повышении квалификации
<b>Новая квалификация</b>	не присваивается
<b>Центр ДО</b>	ОДПО, Центр дополнительного образования студентов "Открытое образование"

Зам. директора ИДДО  
(должность, ученая степень, ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Усманова Н.В.
	Идентификатор	R3b653adc-UsmanovaNatV-90b3fa4

(подпись)

Н.В.  
Усманова  
(расшифровка подписи)

Начальник ОДПО  
(должность, ученая степень, ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Крохин А.Г.
	Идентификатор	R6d4610d5-KrokhinAG-aa301f84

(подпись)

А.Г. Крохин  
(расшифровка подписи)

Руководитель ОДПО,  
ЦДО ОО  
(должность, ученая степень, ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Кнутова А.Н.
	Идентификатор	Rd17ac9bb-KnutovaAN-27b4bb68

(подпись)

А.Н.  
Кнутова  
(расшифровка подписи)

Руководитель образовательной программы  
(должность, ученая степень, ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Сафронов Б.А.
	Идентификатор	Ra01acb9f-SafronovBA-92cc47d9

(подпись)

Б.А.  
Сафронов  
(расшифровка подписи)

Москва

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Цель формирования у слушателей общепрофессиональных компетенций, ориентированных на разработку программного обеспечения..

### **Программа составлена в соответствии:**

- с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденным приказом Минобрнауки от 19.09.2017 г. № 92910.10.2017 г. № 48489.

- с Профессиональным стандартом 06.001 «Программист», утвержденным приказом Минтруда 20.07.2022 г. № 424н, зарегистрированным в Минюсте России 22.08.2022 г. № 69720, уровень квалификации 6.

- с Профессиональным стандартом 06.032 «Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей», утвержденным приказом Минтруда 01.11.2016 г. № 598н, зарегистрированным в Минюсте России 28.11.2016 г. № 44464, уровень квалификации 8.

- с Профессиональным стандартом 06.027 «Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем», утвержденным приказом Минтруда 05.10.2015 г. № 686н, зарегистрированным в Минюсте России 30.10.2015 г. № 39568, уровень квалификации 7.

**Форма реализации:** обучение с применением дистанционных образовательных технологий.

**Форма обучения** заочная.

### **Режим занятий:**

Расписание занятий по дополнительной образовательной программе может устанавливаться в зависимости от набора в группы. Конкретные даты проведения занятий указываются в договоре на оказание образовательных услуг. Данные расписания хранятся в электронной системе учета хода реализации программы. При любом графике занятий учебная нагрузка устанавливается не более 40 часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

**Требования к уровню подготовки слушателя, необходимые для освоения программы.** лица, желающие освоить дополнительную профессиональную программу, должны иметь или получать среднее профессиональное или высшее образование. Наличие указанного образования должно подтверждаться документом государственного или установленного образца, или академической справкой о прохождении обучения, при этом диплом о профессиональной переподготовке выдается после предоставления соответствующего подтверждающего документа о получении требуемого образования.

**Выдаваемый документ:** при успешном прохождении программы и сдаче итоговой аттестации выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

**Срок действия итоговых документов**

Срок действия итоговых документов регламентируется на основе правил по работе с персоналом в сфере деятельности данной программы, устанавливается на основе содержания программы и составляет (в годах): бессрочно.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

### 2.1. Компетенции

В результате освоения дополнительной образовательной программы слушатель должен обладать компетенциями (табл. 1).

Таблица 1

Компетентностно-ориентированные требования к результатам освоения программы

Компетенция	Требования к результатам
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	Знать: - этапы и методы организации проекта; - профильные стандарты построения промышленной локально-вычислительной сети.
	Уметь: - писать программы на выбранном языке программирования; - конфигурировать устройства в локально-вычислительной сети.
	Владеть: - синтаксисом выбранного языка программирования.

В результате освоения программы слушатель должен быть способен реализовывать трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом (табл. 2).

8.

Таблица 2

Практико-ориентированные требования к результатам освоения программы

Трудовые функции	Требования к результатам
06.001 «Программист»	
ПК-4/А/02.3/1 способен составлять программный код с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных	Трудовые действия: - Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач; - Создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями); - Оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств.
	Умения: - Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных; - Применять выбранные языки программирования для написания программного кода.

	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных;</li> <li>- Технологии программирования;</li> <li>- Синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования.</li> </ul>
ПК-4/D/01.6/1 способен анализировать возможности реализации требований к компьютерному программному обеспечению	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Согласование требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами;</li> <li>- Оценка времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению.</li> </ul>
	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами;</li> <li>- Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений.</li> </ul>
	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования;</li> <li>- Возможности существующей программно-технической архитектуры;</li> <li>- Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств.</li> </ul>

## **2.2. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, новой квалификации**

Не предусмотрено

## **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ (РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ))**

### **3.1. Трудоемкость программы**

Трудоемкость программы включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работы составляет:

- 2 зачетных единиц;

72 ак. ч.

Структура программы с указанием наименования дисциплин (модулей) и их трудоемкости представлена в табл. 3.

Учебный план дополнительной образовательной программы представлен в приложение А., являющийся неотъемлемой частью программы.

Таблица 3

Структура программы и формы аттестации

№	Наименование дисциплин (модулей)	всего	Контактная работа, ак. ч					Самостоятельная работа, ак. ч	Стажировка, ак. ч	Форма аттестации			
			всего	аудиторные занятия	электронное обучение	обучение с ДОТ	контроль			текущий контроль (тест, опрос и пр.)	промежуточная аттестация (зачет, экзамен, защита отчета о стажировке)	итоговая аттестация (итоговый зачет, итоговый экзамен, доклад по результатам стажировки, итоговый аттестационный экзамен, итоговая аттестационная работа)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	
1	Основы разработки web-приложений	71	16			16		55			Нет		
1.1.	Angular	36	8			8		28					
1.2.	Spring	35	8			8		27					
2	Итоговая аттестация	10	03				03	07				Итоговый зачет	
	<b>ИТОГО:</b>	<b>720</b>	<b>163</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>03</b>	<b>557</b>	<b>0</b>				

### 3.2. Содержание программы (рабочие программы дисциплин (модулей))

Содержание дисциплин (модулей) представлено в табл. 4.

Таблица 4

Содержание дисциплин (модулей)

№	Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)
1.	Основы разработки web-приложений	
1.1.	Angular	Angular
1.2.	Spring	Spring

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) представлены в приложении Б.

## 4. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Информация о практической подготовке в структуре дополнительной образовательной программы представлена в приложение В.

В рамках учебного плана дополнительной образовательной программы используются традиционные образовательные технологии, а также интерактивные технологии, представленные в табл. 5.

Таблица 5

## Характеристика образовательной технологии

Наименование	Краткая характеристика
Тестирование	Система электронного тестирования Moodle, где размещаются с разбивкой по тематикам тесты курса
Семинар	Система электронного обучения Moodle, где размещаются с разбивкой по тематикам лекции, методические материалы

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

### 5.1. Текущий контроль

Текущий контроль проводится в соответствии с характеристиками контрольных заданий и представлен в Таблице 1 приложения Г.

### 5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по программе проводится в форме зачета, экзамена или отчета о стажировке в соответствии с учебным планом. Характеристика заданий представлена в Таблице 2 приложения Г.

### 5.3. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация по программе проводится в форме *-итоговый зачет*. Характеристика заданий представлена Таблице 3 приложения Г.

### 5.4. Независимый контроль качества обучения

Порядок независимой оценки качества дополнительной образовательной программы представлен в приложении Г.

## 6. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение

а) литература НТБ МЭИ:

1. Князев, А. В. Основы программирования на языке Java : учебное пособие по курсу "Программирование на языке Java" по направлению "Прикладная математика и информатика" / А. В. Князев, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") . – М. : Изд-во МЭИ, 2019 . – 108 с. - ISBN 978-5-7046-2094-5 .

[http://elib.mpei.ru/action.php?kt\\_path\\_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=10582;](http://elib.mpei.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=10582)

2. Колисниченко, Д. Н. PHP и MySQL. Разработка Web-приложений / Д. Н. Колисниченко . – 4-е изд . – СПб. : БХВ-Петербург, 2013 . – 560 с. – (Профессиональное программирование) . - ISBN 978-5-9775-0876-6 .

3. Лоусон, Б. Изучаем HTML 5. Библиотека специалиста : пер. с англ. / Б. Лоусон, Р. Шарп . – СПб. : Питер, 2011 . – 272 с. – (Б-ка специалиста) . - ISBN 978-5-459-00269-0 .

4. Маркин, А. В. Основы web-программирования на PHP : учебное пособие / А. В. Маркин, С. С. Шкарин . – М. : Диалог-МИФИ, 2012 . – 252 с. - ISBN 978-5-86404-241-0 .

5. Таненбаум, Э. Архитектура компьютера = Structured computer organization : пер. с англ. / Э. Таненбаум, Т. Остин . – 6-е изд . – СПб. : Питер, 2018 . – 816 с. – (Классика computer science) . - ISBN 978-5-496-00337-7 .

б) литература ЭБС и БД:

1. Диков А. В.- "Клиентские технологии веб-дизайна. HTML5 и CSS3", Издательство: "Лань", Санкт-Петербург, 2019 - (188 с.)  
<https://e.lanbook.com/book/122174>.

в) используемые ЭБС:

1. База данных Association for Computing Machinery Digital Library  
<https://dl.acm.org/about/content>;

2. База данных Computers & Applied Sciences Complete (CASC)  
<http://search.ebscohost.com>;

3. База данных Scopus  
<http://www.scopus.com>;

4. База данных Web of Science  
<http://webofscience.com/> ;

5. Научная электронная библиотека  
<https://elibrary.ru/>;

6. ЭБС Лань  
<https://e.lanbook.com/>;



7. ЭБС "Университетская библиотека онлайн"  
[http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red).

## 6.2. Кадровое обеспечение

Для реализации дополнительной образовательной программы привлекаются преподаватели из числа штатных научно-педагогических работников ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» и лица, представители работодателей или объединений работодателей. Информация о кадровом обеспечении дополнительной образовательной программы представлена в приложении Д.

Сведения о руководителе дополнительной образовательной программы представлены в приложении Е.

## 6.3. Финансовое обеспечение

План расходов и расчет обоснования стоимости по дополнительной образовательной программе представлены в приложении Ж.

Финансирование программы осуществляется за счет личных средств слушателей или заказчиков, по направлению которых проводится обучение. В качестве заказчика могут выступать работодатели, университеты (в том числе МЭИ), государственные структуры и прочие участники образовательного рынка.

## 6.4. Материально-техническое обеспечение

Материально-технические условия реализации дополнительной образовательной программы представлены в Приложении З.


Календарный график учебного процесса разрабатывается с учетом требований к качеству освоения и по запросам обучающихся (Приложение И). Расписание занятий разрабатывается на каждую реализуемую программу.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)

№ п/п	Содержание изменения (актуализации)	Дата утверждения изменений
1	ДОП утверждена в соответствии с Положением «О разработке и реализации дополнительных образовательных программ в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	01.04.2022

Руководитель  
образовательной  
программы

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

	
Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Сафронов Б.А.
Идентификатор	Ra01acb9f-SafronovBA-92cc47d9

(подпись)

Б.А.  
Сафронов

(расшифровка  
подписи)