



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 | Rd0ad64b2-5hindinaTA-e12224c9 |

(подпись)

Т.А. Шиндина
(расшифровка подписи)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
повышения квалификации

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

Зам. директора ИДДО

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

Н.В.
Усманова

Начальник ОДПО

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

А.Г. Крохин

Руководитель ОДПО,
ЦДО ОО

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

А.Н.
Кнутова

Руководитель
образовательной
программы

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

Б.А.
Сафронов

Москва

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Цель: формирование 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 06.027 «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.

- 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.

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).

Уровень квалификации б.

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

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 | |
| | ИТОГО: | 720 | 163 | 0 | 0 | 16 | 03 | 557 | 0 | | | | |

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 *итогового зачета*. 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/elib/view.php?id=10582;](http://elib.mpei.ru/elib/view.php?id=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.

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 приложение Е.

6.3. Финансовое обеспечение

План расходов и расчет обоснования стоимости по дополнительной образовательной программе представлены в приложение 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 3.

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

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

Б.А.
Сафронов