

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ливанов Дмитрий Владимирович
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.03.2026 12:22:53
Уникальный программный ключ:
с6d909c49c1d2034fa3a0156c4eaa51e7232a3a2

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский физико-технический институт
(национальный исследовательский университет)»

ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА № 5

заседания учебно-методического совета от « 27 » декабря 2023 г.

ПОВЕСТКА:

Рассмотрение дополнительных общеобразовательных и профессиональных программ.

Проректор по учебной работе А. А. Воронов.

СЛУШАЛИ: Директора Физтех-школы прикладной математики и информатики
А.М. Райгородского.

ПОСТАНОВИЛИ:

Рекомендовать к утверждению в установленном порядке программу профессиональной
переподготовки «Fullstack-разработчик на Java Pro».

Решение принято единогласно.

Форма проведения заседания: заочная.

Председатель УМС МФТИ

А.А. Воронов

Ученый секретарь УМС МФТИ

М.В. Берзникова

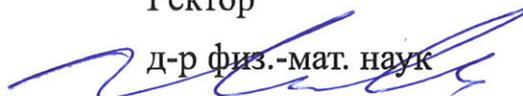
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

«Московский физико-технический институт
(национальный исследовательский университет)»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

д-р физ.-мат. наук



_____ Д. В. Ливанов

«27» декабря 2023 г.

**Дополнительная профессиональная программа
Программа профессиональной переподготовки**

«Fullstack-разработчик на Java Pro»

Москва 2023

Оглавление

1. Рабочая группа	2
2. Профессиональные стандарты, учтённые в содержании программы	2
3. Квалификационные требования, учтённые в содержании программы	2
4. Требования федерального государственного стандарта высшего образования, на основании которых была разработана программа	2
5. Характеристика новой квалификации и связанных с ней видов профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации.	2
6. Характеристика компетенций, подлежащих совершенствованию, и (или) перечень компетенций, формирующихся в результате освоения программы	5
7. Цель программы	5
8. Планируемые результаты обучения по программе	5
9. Учебный план	6
10. Календарный учебный график	7
12.1. Требования к квалификации педагогических кадров/представителей предприятий и организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса	13
12.2. Требования к материально-техническим условиям	13
12.3. Требования к информационным и учебно-методическим условиям	14
13. Формы аттестации и оценочные материалы по программе	17

1. Рабочая группа

С целью повышения качества дополнительной профессиональной программы (ДПП) с учетом требований профессиональных стандартов (ПС) в группу разработчиков входили:

Райгородский Андрей Михайлович

Доктор физико-математических наук, директор ФПМИ МФТИ

Благодарный Евгений Владимирович

заведующий учебно-методической лабораторией инноватики

Иванова Анастасия Сергеевна

руководитель проектов учебно-методической лаборатории инноватики

2. Профессиональные стандарты, учтённые в содержании программы

Настоящая дополнительная профессиональная программа (ДПП) разработана с учётом соответствующих ей профессиональных стандартов (ПС) из национального реестра профессиональных стандартов. Профессиональные стандарты (ПС), связанные с настоящей ДПП: 06.001 Программист

3. Квалификационные требования, учтённые в содержании программы

Квалификационные требования, учтённые в содержании программы, указаны в описании должностей единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих. Причём учтены требования должностей, указанных в дополнительных характеристиках, отобранных для данной программы ОТФ (п. 5. настоящего документа), которые приведены в указанных в п. 2. настоящего документа профессиональных стандартах (ПС) в строке «ЕТКС или ЕКС». Квалификационные требования инкорпорированы в настоящий документ путём отсылки и являются его неотъемлемой частью.

4. Требования федерального государственного стандарта высшего образования, на основании которых была разработана программа

Настоящей дополнительной профессиональной программе соответствует федеральный государственный стандарт высшего образования (ФГОС ВО): 01.04.02 «Прикладная математика и информатика (уровень магистратура)».

Настоящая дополнительная профессиональная программа разработана на основании требований указанного ФГОС ВО.

Полный перечень требований приведён в тексте указанного ФГОС ВО, инкорпорирован в настоящий документ путём отсылки и является его неотъемлемой частью.

5. Характеристика новой квалификации и связанных с ней видов профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации.

«Программа профессиональной переподготовки направлена на получение компетенции, необходимой для выполнения нового вида профессиональной деятельности, приобретение новой квалификации (часть 5 статьи 76 Федерального закона N 273-ФЗ). Для их определения и может использоваться ПС. При этом необходимо учесть различия терминологии, используемой в образовании и в профессиональных стандартах, о которых говорилось выше. Вид

профессиональной деятельности, квалификация, упоминаемые в цитируемой статье закона, в ПС в большинстве случаев соответствуют ОТФ, иногда - ТФ.»¹,

Новые квалификации (ОТФ/ТФ) и их уровни:

06.001 Программист

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Разработка и отладка программного кода	3	Формализация и алгоритмизация поставленных задач	A/01.3	3
			Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными	A/02.3	3
			Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями	A/03.3	3
			Работа с системой контроля версий	A/04.3	3
			Проверка и отладка программного кода	A/05.3	3
В	Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	4	Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения	В/01.4	4

¹ Письмо Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2015 г. N ВК-1032/06 "О направлении методических рекомендаций"

			Разработка тестовых наборов данных	V/02.4	4
			Проверка работоспособности программного обеспечения	V/03.4	4
			Рефакторинг и оптимизация программного кода	V/04.4	4
			Исправление дефектов, зафиксированных в базе данных дефектов	V/04.5	4
C	Интеграция программных модулей и компонент и проверка работоспособности выпусков программного продукта	5	Разработка процедур интеграции программных модулей	C/01.5	5
			Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта	C/02.5	5
D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	6
			Проектирование программного обеспечения	D/03.6	6

Характеристики данных ОТФ/ТФ приведены в профессиональном стандарте (ПС), указанном в п. 2. настоящего документа. инкорпорированы в настоящий документ путём отсылки, и являются его неотъемлемой частью.

Связанные виды профессиональной деятельности (ВПД):

научно-исследовательская;

производственно-технологическая;

проектная.

Характеристика данных ВПД приведена в федеральном государственном стандарте высшего образования (ФГОС ВО), указанном в п. 4. настоящего документа, инкорпорирована в настоящий документ путём отсылки, и является его неотъемлемой частью. Указанные ВПД, освоение которых предусмотрено указанным ФГОС ВО, являются «сквозными» и служат основой овладения выбранной квалификацией (ОТФ/ТФ).

ТФ, связанные с указанными в настоящем пункте ОТФ (в случае их указания), а также их характеристики приведены в профессиональном стандарте (ПС), указанном в п. 2. настоящего документа. инкорпорированы в настоящий документ путём отсылки, и являются его неотъемлемой частью.

6. Характеристика компетенций, подлежащих совершенствованию, и (или) перечень компетенций, формирующихся в результате освоения программы

Учитывая, что слушатели программы уже освоили или осваивают основную профессиональную образовательную программу, в том числе общие компетенции, соответствующего уровня профессионального образования, компетенции формирующиеся в результате освоения настоящей программы и компетенции, подлежащие совершенствованию, а также их характеристика, представлены в ФГОС, указанном в п. 4. настоящего документа, инкорпорированы в настоящий документ путём отсылки, и являются его неотъемлемой частью.

Данные компетенции указанного ФГОС ВО служат основой определения результатов обучения по программе.

7. Цель программы

Реализация программы профессиональной переподготовки направлена на получение компетенции, необходимой для выполнения нового вида профессиональной деятельности, приобретение новой квалификации.

В соответствии с Письмом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2015 г. N ВК-1032/06 «О направлении методических рекомендаций», цель представляет собой осознанное представление (предвосхищение) результата деятельности. Планируемые результаты отражены ниже.

8. Планируемые результаты обучения по программе

Планируемые результаты обучения соответствуют результатам освоения соответствующей основной профессиональной образовательной программы, а также направлены на приобретение новой квалификации, требующей изменение направленности (профиля) или специализации в рамках направления подготовки (специальности) полученного ранее профессионального образования, определены на основе профессиональных компетенций соответствующего федерального государственного образовательного стандарта, указанного в п. 4. настоящего документа.

Имеющаяся квалификация и (или) уровень образования (требования к слушателям): Высшее, незаконченное высшее образование или среднее профессиональное.

Новые виды профессиональной деятельности, и ПК, соответствующие им, которые планируются к получению в результате обучения по настоящей программе, а также их характеристики, представлены в ФГОС, указанном в п. 4. настоящего документа, инкорпорированы в настоящий документ путём отсылки, и являются его неотъемлемой частью.

Выпускник также должен обладать прочими компетенциями в соответствии с указанным ФГОС, которые приведены и охарактеризованы в нём, инкорпорированы в настоящий документ путём отсылки, и являются его неотъемлемой частью.

Новые квалификации (ОТФ/ТФ), планируемые к приобретению в результате обучения по настоящей программе, приведены и охарактеризованы в п. 5. настоящего документа.

Приведённая информация о цели и результатах обучения является основой для разработки рабочих программ, оценочных материалов и иных компонентов дополнительной профессиональной программы.

9. Учебный план

№ п/п*	Наименование Модулей, дисциплин	Всего, час.	В том числе:				
			Лекции	Практические занятия (семинары)	Самостоятельная работа	Контрольные задания	Форма аттестации
1	Модуль 1. Язык Java	90	24	24	36	6	проект
2	Модуль 2. Технологии программирования и операционные системы	135	30	15	75	15	проект
3	Модуль 3. Fullstack-разработка	135	30	30	65	10	проект
4	Итоговая квалификационная работа	40			40		проект
	ИТОГО:	400	84	69	216	31	

* Слушатели могут проходить модули в произвольном порядке.

Срок освоения настоящей программы профессиональной переподготовки превышает минимально допустимый срок освоения 250 часов (либо другой установленный актуальными нормативными документами соответствующего Министерства срок).

10. Календарный учебный график

Модуль 1. Язык Java

Обучение по установленной форме: очная, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий																
Количество академических часов: 90																
Порядковый № занятия	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Лекции	2	1	2	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	0
Практические занятия	2	1	2	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	0
Самостоятельная работа	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	30
Контрольные задания	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
Итого	4	30														

Модуль 2. Технологии программирования и операционные системы

Обучение по установленной форме: очная, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий																
Количество академических часов: 135																
Порядковый № занятия	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Лекции	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0
Практические занятия	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Самостоятельная работа	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
Контрольные задания	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Итого	7	30														

Модуль 3. Fullstack-разработка

Обучение по установленной форме: очная, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий																
Количество академических часов: 135																
Порядковый № занятия	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Лекции	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0
Практические	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0

занятия																
Самостоятельная работа	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	35
Контрольные задания	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	0	2	0	2	0
Итого	6	6	6	6	6	9	6	6	6	6	9	6	8	6	8	35

Итоговая квалификационная работа

	Обучение по установленной форме: очная, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий
	Количество академических часов: 40
самостоятельная работа	40
Итого	40

11. Рабочие программы (учебная программа)

Модуль 1. Язык Java

№ п/п	Содержание обучения, наименование и тематика практических занятий (вебинаров), самостоятельных работы	Объем, ак.час.
1.	ООП в языке Java	12
	Теория: <ul style="list-style-type: none"> 1. Ключевые слова, идентификаторы, типы данных, литералы 2. Ветвления, циклы и метки 3. Примитивные типы и объекты в Java 4. Приведение типов 5. Inboxing, outboxing 6. Классы (абстрактные, вложенные, внутренние, анонимные, локальные...), интерфейсы 7. Класс Object и всё, что с ним связано 	5
	Практика	5
	Самостоятельная работа	1
	Выполнение контрольных заданий	1
2.	Рефлексия в языке Java	12
	Теория: <ul style="list-style-type: none"> 1. Массивы и коллекции 2. Строки и работа с ними 3. Generics, enums (enums as classes) 	4

	<ul style="list-style-type: none"> 4. Asserts 5. Java Reflection API 6. Аннотации 	
	Практика	4
	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	2
3.	Многопоточность в языке Java	12
	Теория: <ul style="list-style-type: none"> 1. Создание и объединение потоков. 2. Планирование запуска задач в потоках. 	5
	Практика	5
	Самостоятельная работа	1
	Выполнение контрольных заданий	1
4.	Фреймворк Spring	24
	Теория: <ul style="list-style-type: none"> 3. Фреймворк Spring 4. JDBC + Spring JDBC templates 5. Архитектура приложений 6. Регулярные выражения, Дата-время 	10
	Практика	10
	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	2
5.	Итоговая проектная работа	30
	Итого	90

Модуль 2. Технологии программирования и операционные системы

№ п/п	Содержание обучения, наименование и тематика практических занятий (вебинаров), самостоятельных работы	Объем, ак.час.
1.	Семейство ОС Unix. Современные инструменты для работы в консоли	21
	Теория:	6

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Семейство ОС Unix, основные дистрибутивы и их отличия. 2. Основные командные интерпретаторы, их отличия. 3. Утилита sed, язык awk. 4. Использование Python как заменителя shell. 5. Jupyter и TmpNb как его модификация. 6. Терминальные мультиплексоры, автоматизация работы с ними. 	
	Практика	3
	Самостоятельная работа	9
	Выполнение контрольных заданий	3
2.	Системы контроля версий	21
	Теория: <ol style="list-style-type: none"> 1. Системы контроля версий в современных проектах. 2. CVS – первая система контроля версий. 3. SVN. 4. Современные VCS – Git, Mercurial и работа с ними. 5. Автоматизация работы с Git. 	6
	Практика	3
	Самостоятельная работа	9
	Выполнение контрольных заданий	3
3.	Виртуализация	21
	Теория: <ol style="list-style-type: none"> 1. Виртуализация. Её виды (контейнерная, на уровне ОС). 2. Современные платформы виртуализации и работа с ними. 3. Автоматизация работы с виртуальными окружениями. 	6
	Практика	3
	Самостоятельная работа	9
	Выполнение контрольных заданий	3
4.	Непрерывная интеграция	21
	Теория: <ol style="list-style-type: none"> 1. Непрерывная интеграция (continuous integration) и её этапы. 2. Основные инструменты CI и их связь с VCS. 	6
	Практика	3
	Самостоятельная работа	9

	Выполнение контрольных заданий	3
5.	Оркестрация контейнеров. Kubernetes	21
	Теория: <ol style="list-style-type: none"> 1. Компьютерные сети, модель OSI, её уровни. 2. Сетевые протоколы обмена информацией. 	6
	Практика	3
	Самостоятельная работа	9
	Выполнение контрольных заданий	3
6.	Итоговая проектная работа	30
	Итого	135

Модуль 3. Fullstack-разработка

№ п/п	Содержание обучения, наименование и тематика практических занятий (вебинаров), самостоятельных работы	Объем, ак.час.
1.	Frontend-разработка	39
	Теория: <ol style="list-style-type: none"> 1. HTML/CSS 2. JS 3. DOM 4. React 5. React hooks 6. Redux 	12
	Практика: <ol style="list-style-type: none"> 1. Выбор проекта 2. Подготовка структуры проекта в figma 3. Подготовка главной страницы проекта 4. Frontend проекта 	12
	Самостоятельная работа	12
	Выполнение контрольных заданий	3
2.	Backend-разработка	33
	Теория: <ol style="list-style-type: none"> 1. MVC модель 2. Наиболее популярные фреймворки для Backend-разработки 3. Работа с данными 	10

	<ul style="list-style-type: none"> 4. Сериализация json 5. Слияние React приложения с API 6. Аутентификация 	
	<p>Практика:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Модель данных Backend 2. Авторизация 3. Собрать вместе Frontend + Backend проекта 	10
	Самостоятельная работа	10
	Выполнение контрольных заданий	3
3.	DevOps	14
	<p>Теория:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Облачные сервисы 2. Настройка сервера 	2
	Практика: настройка сервера	2
	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	2
4.	NoCode-технологии	14
	<p>Теория:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Что такое NoCode, LowCode, ZeroCode 2. Где No Code заместил программистов 3. Платформы для NoCode 4. Затраты на NoCode 5. Как выбрать No-code платформу для IT проекта 	2
	Практика: альтернатива проекту при помощи NoCode-технологий	2
	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	2
5.	Итоговая проектная работа	35
	Итого	135

4.	Итоговая квалификационная работа	40
	Самостоятельная работа.	40

	Итого	400
--	--------------	------------

Содержание дополнительной профессиональной программы направлено на достижение результатов её целей (планируемых результатов).

12. Организационно-педагогические условия реализации дополнительной профессиональной программы

12.1. Требования к квалификации педагогических кадров/представителей предприятий и организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса

Требования к образованию педагогических и иных работников, а также (при наличии) требования к освоению ими дополнительных профессиональных программ, опыту работы в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности ДПП: высшее образование, трудовой и (или) педагогический стаж от полугода, наличие опыта практической работы в сфере деятельности, совпадающей с направлением преподавания.

12.2. Требования к материально-техническим условиям

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских, тренажеров и др., обеспечивающих проведение всех предусмотренных программой видов занятий:

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Система дистанционного обучения провайдера массовых открытых онлайн курсов	Лекции	Слушателю необходимо наличие доступа в сеть интернет, компьютер. Преподавателю курса необходимо наличие доступа администратора курса на LMS-платформе к материалам курса.
Информационно-коммуникационная платформа дистанционных семинаров	Практические занятия (дистанционные семинары)	Слушателю необходимо наличие доступа в сеть интернет, компьютер. Преподавателю курса необходимо оборудование для проведения дистанционных семинаров (вебинаров), качественный отказоустойчивый доступ в сеть интернет.

Система дистанционного обучения провайдера массовых открытых онлайн курсов	Самостоятельная работа	Наличие компьютера и доступа в сеть интернет.
Система дистанционного обучения провайдера массовых открытых онлайн курсов	Промежуточный, рубежный контроль, Итоговая аттестация	Наличие компьютера и доступа в сеть интернет.

12.3. Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Список литературы:

МОДУЛЬ 1:

Основная литература

1. Баженова, И. Ю. Введение в программирование : учебное пособие / И. Ю. Баженова, В. А. Сухомлин. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 411 с. — ISBN 5-94774-599-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100695> (дата обращения: 30.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Блинов. Java from EPAM (2020)
2. Эккель. Философия Java. 4-е издание (2015)
3. Шилдт. Java полное руководство. 12-е издание (2022)
4. Хорстман. Java. Библиотека профессионала. 11-е издание в двух томах. (2019)
5. Прохоренок. Основы Java. 2-е издание. (2017)
6. Ермаков. Объектно-ориентированное программирование в задачах на языке Java (2022)
7. Блох. Эффективное программирование на Java. 3-е издание (2018)
8. Гетц. Java concurrency на практике (2020)
9. Уорбэртон. Лямбда-выражения в Java 8 (2014)
10. Forman. Java Reflection in Action (2005)
11. Фриман. Head First Паттерны проектирования. 2-е издание (2021)
12. Парлог. Система модулей Java (2021)
13. Крейг Уоллс. Spring in Action. 6-е издание (2022)
14. Юлиана Козмина. Spring 5 для профессионалов (2019)
15. Мартин. Чистый код (2008)
16. Мартин. Чистая архитектура (2018)

МОДУЛЬ 2:

Основная литература

1. Орещенков, И. С. Операционные системы. Bodhi Linux 6.0: установка, настройка, эксплуатация / И. С. Орещенков. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 364 с. — ISBN 978-5-507-44988-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/276659> (дата обращения: 29.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Сейерс, Э. Х. Docker на практике / Э. Х. Сейерс, А. Милл ; перевод с английского Д. А. Беликов. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 516 с. — ISBN 978-5-97060-772-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131719> (дата обращения: 29.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Васильева, М. А. Система контроля версий. Основы командной разработки / М. А. Васильева, К. М. Филипченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 144 с. — ISBN 978-5-507-44630-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/261089> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Моуэт, Э. Использование Docker / Э. Моуэт ; научный редактор А. А. Маркелов ; перевод с английского А. В. Снастина. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 354 с. — ISBN 978-5-97060-426-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93576> (дата обращения: 29.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. «Операционные системы. Программное обеспечение : учебник / составитель Т. П. Куль. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-4290-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131045> (дата обращения: 29.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Донцов, В. П. Linux на примерах : руководство / В. П. Донцов, И. В. Сафин. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2017. — 352 с. — ISBN 978-5-94387-742-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/101550> (дата обращения: 29.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Фишерман, Л. В. Git. Практическое руководство. Управление и контроль версий в разработке программного обеспечения : руководство / Л. В. Фишерман. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-94387-547-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/191470> (дата обращения: 29.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

МОДУЛЬ 3:

Основная литература

1. Заяц, А. М. Проектирование и разработка WEB-приложений. Введение в frontend и backend разработку на JavaScript и node.js : учебное пособие для вузов / А. М. Заяц, Н. П. Васильев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 120 с. — ISBN 978-5-8114-7042-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154380> (дата обращения: 22.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Диков, А. В. Клиентские технологии веб-программирования: JavaScript и DOM : учебное пособие / А. В. Диков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-4074-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126934> (дата обращения: 22.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Государев, И. Б. Введение в веб-разработку на языке JavaScript : учебное пособие / И. Б. Государев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-3539-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/206588> (дата обращения: 22.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Диков, А. В. Клиентские технологии веб-дизайна. HTML5 и CSS3 / А. В. Диков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 188 с. — ISBN 978-5-507-46740-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/318443> (дата обращения: 22.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Сейерс, Э. Х. Docker на практике / Э. Х. Сейерс, А. Милл ; перевод с английского Д. А. Беликов. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 516 с. — ISBN 978-5-97060-772-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131719> (дата обращения: 29.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Моуэт, Э. Использование Docker / Э. Моуэт ; научный редактор А. А. Маркелов ; перевод с английского А. В. Снастина. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 354 с. — ISBN 978-5-97060-426-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93576> (дата обращения: 29.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12.4. Общие требования к организации образовательного процесса

Форма обучения – очная / заочная, с применением дистанционных технологий.

Режим обучения – 2 раз(а) в неделю по 2 академических часа.

Преподаватель проводит практические занятия дистанционно в форме вебинаров с использованием платформы ZOOM (или аналогичной).

Видеоматериалы и дополнительные материалы выкладываются на обучающую платформу SkillSpace.

Самостоятельная работа выполняется слушателем в удобном для слушателя режиме.

В Таблице ниже описаны образовательные технологии.

№ п/п	Вид занятия	Форма проведения занятий	Цель
1	Лекция	Изложение материала посредством лекций, обсуждение общих вопросов по тематике курса.	Ознакомление слушателей с базовым материалом по тематике курса
2	Практическое занятие	Выполнение практических заданий, получение обратной связи от преподавателя.	Практическое освоение теоретических знаний, Разбор ситуаций, а также углубление знаний по курсу
3	Самостоятельная работа	Самостоятельное изучение дополнительных материалов и литературы. Выполнение тренировочных тестов и заданий.	Углубление знаний по курсу. Применение знаний к своей организации / проекту
4	Выполнение контрольных	Выполнение тестов, проверочных заданий.	Практическое освоение теоретических знаний, контроль

	заданий		освоения материалов
5	Итоговая аттестация	Подготовка итоговой аттестационной работы.	Практическое освоение теоретических знаний, контроль освоения материалов. Получение практического результата в своих организациях / проектах

13. Формы аттестации и оценочные материалы по программе

Оценка качества освоения программы проводится по двухбалльной системе: «зачтено», «не зачтено» по результатам промежуточного контроля (тестирование, проверочные задания на взаимную оценку), контроля посещаемости практических занятий (вебинаров) и результатам итоговой аттестации.

Слушатель считается аттестованным в случае положительных результатов работы (не менее 70% баллов от итоговой оценки) в процессе обучения и успешной сдачи экзамена. При этом баллы за экзамены начисляются только при достижении 50% порога при прохождении каждого экзаменационного испытания. После аттестации слушатель получает оценку «отлично», если набрано не меньше 80% баллов от возможного максимума, «хорошо», если набрано не меньше 65%, «удовлетворительно», если набрано не меньше 40%, в противном случае слушатель курс не сдает.

Результат тестирования, решения проверочных заданий и написания кода проверяется автоматически системой на образовательной платформе. Итоговая аттестационная работа проверяется преподавателем

Составляющие процесса обучения, которые оцениваются в ходе обучения, и их вклад в итоговую оценку представлены в Таблице ниже.

Таблица – Составляющие процесса обучения

	Основные показатели оценки	Вклад в итоговую оценку
1	Основной курс обучения на образовательной платформе	80%
3	Итоговая аттестация	20%

Оценочные материалы:

1. Пример заданий текущего контроля к модулю 1 «Язык Java»

1) Какая утилита используется для компиляции Java-программ:

- java
- javah
- javap
- javac
- jar

2) Что такое Java build tools. Опишите преимущества системы сборки Maven.

2. Пример заданий текущего контроля к модулю 2 «Технологии программирования и операционные системы»

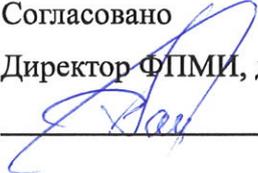
- 1) Что такое Grains и States в SaltStack? Для чего они применяются? Приведите примеры. 2. Может ли Ansible работать без мастера? А SaltStack?
- 2) В каких случаях нужно использовать Docker compose? Приведите примеры. Зачем нужен Kubernetes если есть Docker compose?
- 3) Для чего нужен Ingress? Почему не рекомендуется открывать порты из контейнеров на хост-машину?
- 4) Напишите скрипт, который создаст N независимых друг от друга Jupyter-окружений. Каждый Jupyter должен иметь свой порт. Пользователь (“админ”) должен иметь возможность прервать или перезапустить один или несколько конкретных Jupyter-окружений. После перезапуска порт у Jupyter не должен изменяться. Использовать Tmux API.

3. Пример тестовых заданий к модулю 3 «Fullstack-разработка»

- 1) Подготовить структуру сайта в figma
- 2) Подготовить главную страницу сайта
- 3) Соединить Frontend и Backend сайта
- 4) Настроить сервер

Согласовано

Директор ФПМИ, д.ф.-м.н.


А.М. Райгородский

Пояснительная записка к разработке и реализации дополнительной профессиональной программе профессиональной переподготовки «Fullstack-разработчик на Java Pro»

Целью программы профессиональной переподготовки является получение навыков Fullstack-разработки — разработка веб-приложения от начала до конца: и серверной части — бэкенд, и клиентской — фронтенд, а также развертывания, сборки и публикации приложения. Будут изучаться язык программирования Java, основы frontend-разработки, популярные фреймворки для backend-разработки, основы DevOps, а также инструменты NoCode-разработки.

На практических занятиях будут отрабатываться навыки написания и тестирования программ на языке Java, frontend-разработки на JavaScript, настройки сервера.

Задачами профессиональной переподготовки являются:

- приобретение студентами навыков Fullstack-разработки на языках Java и JavaScript;
- овладение студентами современных практик Fullstack-разработки: использование IDE, оптимизация кода, unit-тестирование.

Целевая аудитория программы:

- ИТ-специалисты, желающие овладеть языком программирования Java, а также современными инструментами Fullstack-разработки и DevOps;
- специалисты, желающие переквалифицироваться в Fullstack-разработчиков программного обеспечения на языках Java и JavaScript.

Программа будет построена по очному принципу с применением дистанционных технологий (с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий) в формате вебинаров, которые займут 165 ак.ч.

Преподавателями программы будут являться преподаватели МФТИ, имеющие опыт преподавания и консультирования по заявленным модулям, а также опыт практической работы в отечественных и/или зарубежных организациях в сфере деятельности, совпадающей с направлением преподавания.

Составители программы:

Райгородский Андрей Михайлович

Доктор физико-математических наук, директор ФПМИ МФТИ

Благодарный Евгений Владимирович

заведующий учебно-методической лабораторией инноватики

Ивченко Олег Николаевич

старший преподаватель кафедры АТП ФПМИ

Иванова Анастасия Сергеевна

руководитель проектов учебно-методической лаборатории инноватики ФПМИ

Директор ФПМИ, д.ф.-м.н.


_____ А.М. Райгородский

КВАЛИФИКАЦИЯ И ОПЫТ ПРИВЛЕКАЕМОГО ПРЕПОДАВАТЕЛЬНОГО СОСТАВА ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ «Fullstack-разработчик на Java Pго»

Ф.И.О. лектора, год рождения	Информация об образовании, полученном в соответствии с образовательными программами высшего профессионального образования, дополнительного профессионального образования (в т.ч. о наличии званий и ученых степеней) и т.д.	Место работы, занимаемая должность в настоящий момент, общий трудовой стаж, педагогический стаж	Опыт преподавания и консультирования по предмету, соответствующему с направлением логот (перечислить), преподавательский стаж	Наличие опыта практической работы в отечественных и зарубежных организациях в сфере деятельности, совпадающей с направлением преподавания
Ивченко Олег Николаевич	<p>Высшее образование - специалист, магистратура, специальность: Прикладная математика и информатика, квалификация: Магистр, ФГБОУ ВПО «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)»</p> <p>Дополнительное профессиональное образование, курс: Математическое моделирование для анализа данных, ФГБОУ ВПО «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)»</p>	<p>Должность: Старший преподаватель Общий стаж: 4 года Педагогический стаж: 4 года.</p>	<p>Преподавательский стаж: 4 года</p>	<p>Разработчик системы HJudge - системы автоматизированного тестирования Набор-приложений, системный администратор инфраструктуры больших данных в группе Яндекс-CERN</p>
Честнов Никита Николаевич	<p>Магистрант МФТИ, кафедра распознавания изображений и обработки текста.</p>	<p>Преподаватель курсов «Практикум Python» и «Технологии программирования» в МФТИ. Общий трудовой и педагогический стаж 4 года.</p>	<p>Преподаватель курсов «Практикум Python» и «Технологии программирования» в МФТИ.</p>	<p>Сотрудник лаборатории AVVYU Lab в течение 2 лет.</p>

			<p>Преподавательский стаж 1,5 года.</p>	
<p>Нагайко Иван Игоревич, 1995</p>	<p>Бакалавр (ФУПМ МФТИ, 2017), Магистр (ФУПМ МФТИ 2019)</p>	<p>Руководитель направления разработки в VK. Преподаватель ФПМИ МФТИ, Кафедра алгоритмов и технологий программирования, курс «Fullstack-разработка». Общий трудовой стаж: 9 лет. Общий педагогический стаж: 9 лет.</p>	<p>Преподаватель ВФТШ МФТИ, ФПМИ МФТИ. Общий педагогический стаж: 9 лет.</p>	<p>Руководитель направления разработки в VK. Опыт разработки Web-сайтов: 7 лет.</p>
<p>Ермаков Александр Вадимович, 1985</p>	<p>Инженер по специальности «Информационные системы и технологии» 20.06.2007. Кандидат технических наук по специальности 05.13.18 «Системный анализ, управление и обработка информации» от 05.07.2011.</p>	<p>Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю. А., в должности доцента. Инженер Лаборатории инноватики ФПМИ МФТИ. Общий трудовой и педагогический стаж 16 лет.</p>	<p>Преподаватель Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю. А. Преподаватель программ ДПО ФПМИ МФТИ. Преподавательский стаж 16 лет.</p>	<p>ООО «Нэткрекер», Руководитель регионального учебного центра.</p>