

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ливанов Дмитрий Викторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.03.2026 10:01:58
Уникальный программный ключ:
с6d909c49c1d2034fa3a0156c4eaa51e7237a7a1

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

ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА № 4

заседания учебно-методического совета от 27 декабря 2024

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 повышения
квалификации «Разработка на Java».

Решение принято единогласно заочным голосованием.

Форма проведения заседания: заочная.

Председатель УМС МФТИ

А.А. Воронов

Ученый секретарь УМС
МФТИ

М.В. Березникова

‘КВАЛИФИКАЦИЯ И ОПЫТ ПРИВЛЕКАЕМОГО ПРЕПОДАВАТЕЛЬНОГО СОСТАВА ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ «Разработка на Java»

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, согласующемуся с направлением логот (перечислить), преподавательский стаж	Наличие опыта практической работы в отечественных и зарубежных организациях в сфере деятельности, совпадающей с направлением преподавания
Ермаков Александр Вадимович, 1985	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.	Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю. А., в должности доцента. Инженер Лаборатории инноватки ФПМИ МФТИ. Общий трудовой и педагогический стаж 18 лет.	Преподаватель Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю. А. Преподаватель программ ДПО ФПМИ МФТИ. Преподавательский стаж 18 лет.	ООО «Нэпкрер», Руководитель регионального учебного центра.

Пояснительная записка к разработке и реализации дополнительной профессиональной программе повышения квалификации

«Разработка на Java»

Целью программы повышения квалификации является получение навыков разработки программного обеспечения на языке Java, на технологиях, популярных в среде разработчиков Java. Будут рассмотрены основы программирования на Java, средства разработки, сборки и тестирования программ.

Данный курс предназначен для слушателей с небольшим или отсутствующим опытом программирования и создания приложений на языке программирования Java. Участники получают основные сведения об объектно-ориентированном программировании, терминологии и синтаксисе языка, научатся создавать простые программы Java.

Важную часть программы данного курса составляют практические задания, поэтому учащиеся смогут получить реальный опыт разработки программного обеспечения.

Предварительные требования: опыт разработки хотя бы на одном языке программирования, работа с базами данных при помощи SQL, алгоритмы и структуры данных, владение Linux, Git, Docker, технологиями и инструментами CI/CD.

В результате обучения слушатели освоят:

- синтаксис языка Java;
- лучшие практики по написанию приложений на Java;
- инструменты разработки, тестирования и отладки программ;
- написание автоматизированных тестов для разработанной бизнес-функциональности;
- глубокие знания стандартной библиотеки Java;
- популярные и необходимые Java-разработчикам фреймворки.

Задачами профессиональной переподготовки являются:

- приобретение студентами навыков проектирования и реализации приложений на языке Java с использованием приемов объектно-ориентированного программирования, примитивов многопоточности и веб-технологий;
- овладение студентами современных практик разработки: использование IDE, системы контроля версий, unit-тестирования.

Целевая аудитория программы:

- IT-специалисты, желающие овладеть правилами языка программирования Java и современными инструментами разработки, являющимися стандартами в Java-среде;
- специалисты, желающие переквалифицироваться в разработчиков программного обеспечения на языке Java.

Программа будет построена по очному принципу с применением дистанционных технологий (с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий) в формате вебинаров, которые займут 90 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

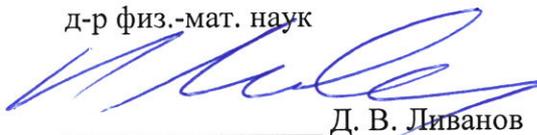
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

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

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

д-р физ.-мат. наук



Д. В. Ливанов

«27» декабря 2024 г.

Дополнительная профессиональная программа

Программа повышения квалификации

«Разработка на Java»

Москва 2024

Оглавление

1. Рабочая группа	2
2. Профессиональные стандарты, учтённые в содержании программы	2
3. Квалификационные требования, учтённые в содержании программы	4
4. Описание перечня профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения	4
5. Цель программы	5
6. Планируемые результаты обучения по программе	5
7. Учебный план	6
8. Календарный учебный график	6
9. Рабочие программы (учебная программа)	6
10. Организационно-педагогические условия реализации дополнительной профессиональной программы	15
10.1. Требования к квалификации педагогических кадров/представителей предприятий и организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса	15
10.2. Требования к материально-техническим условиям	15
10.3. Требования к информационным и учебно-методическим условиям	16
10.4. Общие требования к организации образовательного процесса	17
11. Формы аттестации и оценочные материалы по программе	18

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.

Обобщённые трудовые функции (ОТФ) профессионального стандарта (ПС), соответствующие дополнительной профессиональной программе (ДПП) и уровни их квалификации:

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	А/01.3	3
			Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными	А/02.3	3
			Оформление программного кода в соответствии с	А/03.3	3

			установленными требованиями		
			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	B/01.4	4
			Разработка тестовых наборов данных	B/02.4	4
			Проверка работоспособности программного обеспечения	B/03.4	4
			Рефакторинг и оптимизация программного кода	B/04.4	4
			Исправление дефектов, зафиксированных в базе данных дефектов	B/04.5	4
С	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	C/02.5	5

			программного продукта		
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

Уровень квалификации отобранных ОТФ не превышает возможности ДПП, связанные, прежде всего, с уровнем квалификации деятельности, овладение или совершенствование которой предусмотрено ДПП, сроком ее освоения и исходным уровнем и направленностью (профилем) имеющегося у слушателей профессионального образования.

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 соответствующих данной программе ОТФ (п. 2. 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. Описание перечня профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения

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

Компетенции представлены в соответствии с направлением подготовки (ФГОС ВО): ФГОС 01.03.02 Прикладная математика и информатика (уровень бакалавриата).

Перечень профессиональных компетенции (описание, ПК) представлен ниже. ПК характеризуются:

- способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1);
- способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-2);
- способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4).

5. Цель программы

Реализация программы повышения квалификации направлена на совершенствование/получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности/повышение профессионального уровня в рамках имеющейся 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.

6. Планируемые результаты обучения по программе

Выпускник должен обладать ПК, соответствующими видам деятельности (ВД).

п/п	Вид деятельности	Выпускник должен обладать следующими ПК:
1	Научно-исследовательская деятельность	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат (ПК-2); способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности (ПК-3);
2	Проектная и производственно-технологическая деятельность	способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности (ПК-4); способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной

	сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках (ПК-5); способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7);
--	---

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

7. Учебный план

№ п/п	Наименование модулей	Всего, Час.	в том числе:				
			Лекции	практические занятия (семинары)	Самостоятельная работа	контрольные задания	Форма аттестации
1	Модуль 1. Основы программирования на языке Java	22	5	5	10	2	тестирование
2	Модуль 2. Java Core и ключевые API	106	24	24	48	10	тестирование
3	Модуль 3. Java Enterprise и связанные фреймворки	75	16	16	32	11	тестирование
4	Итоговая квалификационная работа	37			37		проект
	Итого:	240	45	45	127	23	

Срок освоения настоящей программы повышения квалификации превышает минимально допустимый срок освоения 16 часов (либо другой установленный актуальными нормативными документами соответствующего Министерства срок) или равен ему.

8. Календарный учебный график

Обучение по установленной форме: очная, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий																																															
Количество академических часов: 240																																															
Порядковый № занятия	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	
Лекции	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0

	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	0
1.5	Строки. МиниПроект	6
	Теория	1
	Практическая работа по теме лекции	1
	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	2
2	Модуль 2. Объектно-ориентированное программирование	106
2.1	Объекты и классы	4
	Теория	1
	Практическая работа по теме лекции	1
	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	0
2.2	Инициализация	4
	Теория	1
	Практическая работа по теме лекции	1
	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	0
2.3	Инкапсуляция	4
	Теория	1
	Практическая работа по теме лекции	1
	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	0
2.4	Отношения классов	4
	Теория	1
	Практическая работа по теме лекции	1

	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	0
2.5	Полиморфизм и интерфейсы	4
	Теория	1
	Практическая работа по теме лекции	1
	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	0
2.6	Пакеты	4
	Теория	1
	Практическая работа по теме лекции	1
	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	0
2.7	Класс Object	4
	Теория	1
	Практическая работа по теме лекции	1
	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	0
2.8	GC	4
	Теория	1
	Практическая работа по теме лекции	1
	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	0
2.9	Перечисления	4
	Теория	1
	Практическая работа по теме лекции	1
	Самостоятельная работа	2

	Выполнение контрольных заданий	0
2.10	Исключения	4
	Теория	1
	Практическая работа по теме лекции	1
	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	0
2.11	Генерики	4
	Теория	1
	Практическая работа по теме лекции	1
	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	0
2.12	Внутренние классы	6
	Теория	1
	Практическая работа по теме лекции	1
	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	2
2.13	Понятие шаблонов ООП	4
	Теория	1
	Практическая работа по теме лекции	1
	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	0
2.14	Решение задач	4
	Теория	1
	Практическая работа по теме лекции	1
	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	0

2.15	Виды шаблонов ООП	4
	Теория	1
	Практическая работа по теме лекции	1
	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	0
2.16	Решение задач	6
	Теория	1
	Практическая работа по теме лекции	1
	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	2
2.17	Списки	4
	Теория	1
	Практическая работа по теме лекции	1
	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	0
2.18	Мапы	4
	Теория	1
	Практическая работа по теме лекции	1
	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	0
2.19	Прочие коллекции	4
	Теория	1
	Практическая работа по теме лекции	1
	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	0
	Стримы	6

2.20	Теория	1
	Практическая работа по теме лекции	1
	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	2
2.21	Виды тестов. Этапы тестирования	4
	Теория	1
	Практическая работа по теме лекции	1
	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	0
2.22	Настройка Maven. Модульные тесты в Junit. Заглушки с Mockito	6
	Теория	1
	Практическая работа по теме лекции	1
	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	2
2.23	Рефлексия	4
	Теория	1
	Практическая работа по теме лекции	1
	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	0
2.24	Аннотации	6
	Теория	1
	Практическая работа по теме лекции	1
	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	2
3	Модуль 3. Java Enterprise и связанные фреймворки	75
	Контейнер	4

3.1	Теория	1
	Практическая работа по теме лекции	1
	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	0
3.2	Инициализация	4
	Теория	1
	Практическая работа по теме лекции	1
	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	0
3.3	Точки расширения	6
	Теория	1
	Практическая работа по теме лекции	1
	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	2
3.4	JDBC	4
	Теория	1
	Практическая работа по теме лекции	1
	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	0
3.5	Hibernate	4
	Теория	1
	Практическая работа по теме лекции	1
	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	0
3.6	Spring Data	6
	Теория	1

	Практическая работа по теме лекции	1
	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	2
3.7	Общая концепция. Настройка бинов Spring Data через Boot	6
	Теория	1
	Практическая работа по теме лекции	1
	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	2
3.8	Протокол HTTP	4
	Теория	1
	Практическая работа по теме лекции	1
	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	0
3.9	Сервлеты	4
	Теория	1
	Практическая работа по теме лекции	1
	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	0
3.10	Spring WebMVC	4
	Теория	1
	Практическая работа по теме лекции	1
	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	0
3.11	Шаблонизаторы	4
	Теория	1
	Практическая работа по теме лекции	1

	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	0
3.12	Rest API	4
	Теория	1
	Практическая работа по теме лекции	1
	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	0
3.13	Тестирование Rest	6
	Теория	1
	Практическая работа по теме лекции	1
	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	2
3.14	Thread. Mutable/Immutable. Volatile. Атомарность. Критические секции	4
	Теория	1
	Практическая работа по теме лекции	1
	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	0
3.15	Executor. Поток-демоны. Перехват исключений. Мьютексы, Wait Notify NotifyAll	4
	Теория	1
	Практическая работа по теме лекции	1
	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	0
3.16	Очереди. Семафоры	7
	Теория	1
	Практическая работа по теме лекции	1

	Самостоятельная работа	2
	Выполнение контрольных заданий	3
4	Итоговая квалификационная работа	37
	Итого	240

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

10. Организационно-педагогические условия реализации дополнительной профессиональной программы

10.1. 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.

10.2. 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.

10.3. Требованиям к информационным и учебно-методическим условиям

Список литературы:

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)

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля): не используется.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости):

Среда разработки IDE Visual Studio.

10.4. Общие требования к организации образовательного процесса

Форма обучения – очная, 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).

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

11. Формы аттестации и оценочные материалы по программе

Оценка качества освоения программы проводится по пятибалльной системе: 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%, «отлично», 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 квалификационная 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

№ п/п	Основные показатели оценки	Вклад в итоговую оценку
1	Основной курс обучения на образовательной платформе	80%
2	Итоговая аттестация	20%

Оценочные материалы:

Пример заданий текущего контроля:

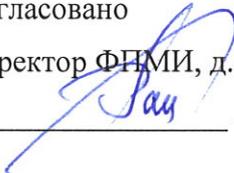
1. Дана следующая сигнатура метода:
`public static double fraction(double x);`
Необходимо реализовать метод таким образом, чтобы он возвращал только дробную часть числа x . Подсказка: вещественное число может быть преобразовано к целому путем отбрасывания дробной части.
2. Дан следующий метод:
`public static int lastNumSum(int a, int b){
 return (a%10)+(b%10);
}`
Выполните с его помощью последовательное сложение пяти чисел: 5, 11, 123, 14, 1, и результат выведите на экран. Постарайтесь выполнить задачу, используя минимально возможное количество вспомогательных переменных.
3. Создайте сущность Точка, расположенную на двумерной плоскости, которая описывается:
 - Координата X: число
 - Координата Y: число
 - Может возвращать текстовое представление вида "{X;Y}"

Необходимо создать три точки с разными координатами и вывести на экран их текстовое представление.

4. Создайте сущность Дом, которая описывается количеством этажей в виде числа. У Дома можно запросить текстовую форму, которое имеет представление вида “дом с N этажами”, где N это число. Гарантировать правильное окончание фразы, в зависимости от количества этажей. Создать и вывести на экран дома с 1, 5, 23 этажами.

Согласовано

Директор ФНМИ, д.ф.-м.н.


_____ А.М. Райгородский