



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 информационной безопасности
<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

	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: - наиболее вероятные угрозы для функционирования программно-аппаратных комплексов и методы их устранения.
	Уметь: - писать программы на выбранном языке программирования.
	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
06.027 «Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем»	
ПК-565/В/01.5/1 способен осуществлять настройку параметров сетевых устройств и программного обеспечения согласно технологической политике организации	Трудовые действия: - Конфигурирование параметров администрируемых сетевых устройств и программного обеспечения согласно утвержденным технологическим стандартам организации.
	Умения: - Использовать отраслевые стандарты при настройке параметров администрируемых сетевых устройств и программного обеспечения.

	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Модель ISO для управления сетевым трафиком;</li> <li>- Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем;</li> <li>- Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети;</li> <li>- Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети.</li> </ul>
<p>06.032 «Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей»</p>	
<p>ПК-17/В/03.6/1 способен осуществлять администрирование средств защиты информации прикладного и системного программного обеспечения</p>	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Контроль над соблюдением требований по защите информации при установке программного обеспечения, включая антивирусное программное обеспечение;</li> <li>- Формулирование требований к параметрам средств антивирусной защиты для корректной работы программного обеспечения;</li> <li>- Ликвидация обнаруженного вредоносного программного обеспечения и последствий его функционирования.</li> </ul> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Анализировать угрозы безопасности информации программного обеспечения;</li> <li>- Формулировать правила безопасной эксплуатации программного обеспечения;</li> <li>- Анализировать функционирование программного обеспечения с целью определения возможного вредоносного воздействия;</li> <li>- Осуществлять мероприятия по противодействию угрозам безопасности информации, возникающим при эксплуатации программного обеспечения;</li> <li>- Определять порядок функционирования программного обеспечения с целью обеспечения защиты информации.</li> </ul> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Архитектура подсистем защиты информации в операционных системах;</li> <li>- Принципы построения систем управления базами данных;</li> <li>- Принципы построения антивирусного программного обеспечения;</li> <li>- Источники угроз информационной безопасности программного обеспечения и меры по их предотвращению;</li> <li>- Уязвимости используемого программного обеспечения и методы их эксплуатации;</li> <li>- Характерные признаки наличия вредоносного программного обеспечения.</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	Нормативная документация	27	6			6		21			Нет		
1.1.	Основы информационной безопасности	27	6			6		21					
2	Угрозы, уязвимости	24	5			5		19			Нет		
2.1.	Угрозы, уязвимости	24	5			5		19					
3	Техническая защита информации	20	5			5		15			Нет		
3.1.	Техническая защита информации	20	5			5		15					

4	Итоговая аттестация	1.0	0.3				0.3	0.7				Итоговый зачет
	<b>ИТОГО:</b>	<b>7.20</b>	<b>16.3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>0.3</b>	<b>55.7</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.	Нормативная документация	
1.1.	Основы информационной безопасности	Теоретический материал. Обзор законов России и нормативных актов ФСТЭК России в сфере обеспечения информационной безопасности.
2.	Угрозы, уязвимости	
2.1.	Угрозы, уязвимости	Особенности составления модели угроз. Определение актуальных угроз ИСПДн. Классификация ИСПДн. Определение актуальных угроз ИСПДн. Классификация ГИС. Определение актуальных угроз ГИС.
3.	Техническая защита информации	
3.1.	Техническая защита информации	Определение перечня мероприятий по защите ГИС и ИСПДн. Настройка механизма парольной защиты пользователей в ОС Windows. Недостатки защитных механизмов операционных систем семейства Windows. Отечественная операционная система Astra Linux на базе Debian GNU/ Linux. Архитектура средств защиты информации от НСД

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. Борисова, С. В. Базы данных. Часть 2. Лабораторные работы № 5-8 : методические указания по курсу "Базы данных" по направлению 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" / С. В. Борисова, А. Н. Зейн, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ"). – М. : Изд-во МЭИ, 2019 . – 28 с.

<http://elib.mpei.ru/elib/view.php?id=10965>;

2. Борисова, С. В. Объектно-реляционные базы данных в среде PostgreSQL : практикум по курсу "Базы данных" для студентов, обучающихся по направлению 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" / С. В. Борисова, А. Н. Зейн, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") . – Москва : Изд-во МЭИ, 2020 . – 44 с. - ISBN 978-5-7046-2350-2 .

<http://elib.mpei.ru/elib/view.php?id=11444>;

3. Васильева, И. Н. Криптографические методы защиты информации : учебник и практикум для академического бакалавриата вузов по инженерно-техническим направлениям / И. Н. Васильева, С.-Петербург. гос. экономич. ун-т . – М. : Юрайт, 2017 . – 349 с. – (Бакалавр. Академический курс) . - ISBN 978-5-534-02883-6 .;

4. Мао, В. Современная криптография: теория и практика : пер. с англ. / В. Мао . – М. : Вильямс, 2005 . – 768 с. - ISBN 5-84590-847-7 .;

5. Основы криптографии : Учебное пособие для вузов по специальности "Информационная безопасность" / А. П. Алферов, и др. – М. : Гелиос АРВ, 2001 . – 480 с. - ISBN 5-85438-019-6 .;

6. Романец, Ю. В. Защита информации в компьютерных системах и сетях / Ю. В. Романец, П. А. Тимофеев, В. Ф. Шаньгин . – М. : Радио и связь, 1999 . – 328 с. - ISBN 5-256-01436-6 : 53.00 .;

7. Рытов, А. А. Парадокс дней рождений. Лабораторная работа №4 : методическое пособие по курсу "Методы и средства защиты информации" по направлению "Информатика и вычислительная техника" / А. А. Рытов, И. А. Яшин, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" . – М. : Изд-во МЭИ, 2014 . – 16 с.;

8. Технологии Big Data : учебное пособие по курсу "Технологии обработки больших данных" по направлению 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника" / С. В. Борисова, А. Н. Зейн, М. А. Дурова, [и др.], Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") . – Москва : Изд-во МЭИ, 2021 . – 48 с. - Авторы указаны на обороте тит. л. - ISBN 978-5-7046-2533-9 .

<http://elibr.mpei.ru/elibr/view.php?id=11783>;

9. Фомичев, В. М. Криптографические методы защиты информации: [в 2 ч.]. Ч. 1.: Математические аспекты : учебник для академического бакалавриата вузов по инженерно-техническим направлениям / В. М. Фомичев, Д. А. Мельников ; ред. В. М. Фомичев . – М. : Юрайт, 2018 . – 209 с. – (Бакалавр. Академический курс) . - ISBN 978-5-9916-7089-0 . - ISBN 978-5-9916-7088-3 .;

10. Фомичев, В. М. Криптографические методы защиты информации: [в 2 ч.]. Ч. 2: Системные и прикладные аспекты : учебник для академического бакалавриата вузов по инженерно-техническим направлениям / В. М. Фомичев, Д. А. Мельников ; ред. В. М. Фомичев . – М. : Юрайт, 2018 . – 245 с. – (Бакалавр. Академический курс) . - ISBN 978-5-9916-7089-0 . - ISBN 978-5-9916-7090-6 .;

11. Шнайер, Б. Прикладная криптография: Протоколы, алгоритмы, исходные тексты на языке Си : пер. с англ. / Б. Шнайер . – М. : Триумф, 2002 . – 816 с. - ISBN 5-89392-055-4 ..

б) литература ЭБС и БД:

1. Ю. А. Котов- "Криптографические методы защиты информации: шифры", Издательство: "Новосибирский государственный технический университет", Новосибирск, 2016 - (59 с.)  
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576379>.

в) используемые ЭБС:

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

2. База данных Web of Science

<http://webofscience.com/> ;

3. Научная электронная библиотека

<https://elibrary.ru/>;

4. Национальная электронная библиотека

<https://rusneb.ru/>;

5. ЭБС Лань

<https://e.lanbook.com/>;

6. 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 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 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

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

Б.А.  
Сафронов

