

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ливанов Дмитрий Викторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.03.2026 09:54:46
Уникальный программный ключ:
с6d909c49c1d2034fa3a0156c4eaa51e7232a62

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

ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА № 10

заседания учебно-методического совета от 30 мая 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 профессиональной переподготовки «Системный администратор»

Решение принято единогласно заочным голосованием.

Форма проведения заседания: заочная

Председатель УМС МФТИ

А.А. Воронов

Ученый секретарь УМС МФТИ

М.В. Березникова

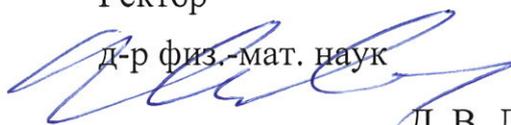
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

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

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

д-р физ.-мат. наук



Д. В. Ливанов

«30» мая 2024 г.

Дополнительная общеобразовательная программа

Программа профессиональной переподготовки

«Системный администратор»

Москва 2024

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
11. Рабочие программы (учебная программа)	8
12. Организационно-педагогические условия реализации дополнительной профессиональной программы	18
12.1. Требования к квалификации педагогических кадров/представителей предприятий и организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса	18
12.2. Требования к материально-техническим условиям	19
12.3. Требованиям к информационным и учебно-методическим условиям	19
12.4. Общие требования к организации образовательного процесса	21
13. Формы аттестации и оценочные материалы по программе	22

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: 06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем

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): ФГОС 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата).

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:

06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квали- фикации	наименование	код	уровень (подуровень) квали- фикации
А	Технические работы по обслуживанию информационно-коммуникационной системы	4	Выполнение работ по выявлению и устранению типичных инцидентов информационно-коммуникационных систем	А/01.4	4
			Выполнение работ по управлению стандартными изменениями в технических и программных средствах информационно-коммуникационных систем по инструкции	А/02.4	4
В	Обслуживание информационно-коммуникационной системы	5	Выполнение работ по выявлению и устранению инцидентов в информационно-коммуникационных системах	В/01.5	5

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

			Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем	В/02.5	5
			Реализация схемы резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций технических и программных средств информационно-коммуникационных систем по утвержденным планам	В/03.5	5
			Проведение обновления программного обеспечения технических средств информационно-коммуникационных систем по инструкциям производителей	В/05.5	5
			Диагностика исчерпания типовых ресурсов информационно-коммуникационных систем с использованием прикладных программных средств и средств контроля	В/06.5	5

С	Обслуживание сетевых устройств информационно-коммуникационной системы	6	Выполнение работ по выявлению и устранению сложных инцидентов, возникающих на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем	С/01.6	6
			Проведение анализа и выявление основных причин сложных проблем, возникающих на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем	С/02.6	6
			Выполнение обновления программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем	С/05.6	6
D	Обслуживание серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы	6	Выполнение работ по выявлению и устранению нетипичных инцидентов, возникающих в серверных операционных системах информационно-коммуникационной системы	D/01.6	6

			Выполнение планирования резервного копирования, архивирования и восстановления конфигурации серверов и серверных операционных систем	D/03.6	6
			Выполнение обновления программного обеспечения серверных операционных систем	D/05.6	6
Е	Проектирование модернизации информационно-коммуникационной системы	7	Прогнозирование и оценка текущих требований к информационно-коммуникационной системе	Е/01.7	7
			Разработка рекомендаций по обновлению информационно-коммуникационной системы	Е/03.7	7

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 деятельность;

производственно-технологическая деятельность;

организационно-управленческая деятельность;

проектная деятельность.

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 изменения 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. Базы данных и SQL или SQL для прикладных задач	100	10	5	70	15	проект
2	Модуль 2. Основы системного администрирования	146	29	58	58	1	проект
3	Модуль 3. Python для системных администраторов	146	27	54	62	3	проект
6	Итоговая квалификационная работа	63			63		проект
	ИТОГО:	455	66	117	253	19	

* 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. Базы данных и SQL

Обучение по установленной форме: очная, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий																	
Количество академических часов: 100																	
Порядковый № занятия (по горизонтали)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Лекции	0,5	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0,5
Практические занятия	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Самостоятельная работа	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4
Контрольные задания	0,5	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5
Итого	6	5,5	6	5,5	5,5	5,5	6,5	7,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	6,5	7

Модуль 2. Основы системного администрирования

Обучение по установленной форме: очная, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий																													
Количество академических часов: 146																													
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
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
Практические занятия	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Самостоятельная работа	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Контрольные задания	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Итого	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6

Модуль 3. Python для системных администраторов

Обучение по установленной форме: очная, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий																												
Количество академических часов: 146																												
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
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	0
Практические занятия	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0
Самостоятельная работа	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	8

1.11.	Оконные функции	5,5
1.12.	Логическое удаление	5,5
1.13.	Хранение истории	5,5
2.	Модуль II. NoSQL базы данных	20
2.1.	Знакомство с mongoDB	5,5
2.2.	Изменение данных в mongoDB	5,5
2.3.	Агрегация в mongoDB	6,5
2.4.	Соединение коллекций	7

Модуль 2. Основы системного администрирования

№ п/п	Содержание обучения, наименование и тематика практических занятий (вебинаров), самостоятельных работы	Объем, ак.час.
1.	Основы проектирования сетей и обзор современных сетевых технологий	10
	Занятие 1. Локальные сети – классификация	5
	Занятие 2. Технологии и топологии локальных сетей. Стандарты построения локальных сетей. Сетевые архитектуры.	5
2.	Техническое оснащение локальной сети	15
	Занятие 3. Техническое оснащение локальной сети (оборудование + линии связи).	5
	Занятие 4. IP-камеры, IP-принтеры, беспроводные точки доступа. Лабораторные.	5
	Занятие 5. Шлюзы, мосты, сетевые экраны, NAS, принт-сервера. Экранированная и неэкранированная витая пара. Устройства радиочастотного диапазона. Лабораторные.	5
3.	Введение в технологии современной виртуализации	5

	Занятие 6. Обзор технологий виртуализации. Программная виртуализация / Аппаратная виртуализация. Виртуализация на уровне ОС (Hypervisor). Применение виртуализации дома и в офисе.	5
4.	Администрирование ОС Windows	65
	Занятие 7. Вводное занятие. История, возможности и основные преимущества. Как получить, Лицензионные соглашения.	5
	Занятие 8. Дайджест. Накопители - HDD (Жесткий диск) и SSS (твердотельный). Продолжение настройки установленной системы MS Windows - управление списком пользователей.	5
	Занятие 9. Дайджест IT отрасли. Накопители – интерфейс, технологии, восстановление и уничтожение информации. Администрирование ОС Windows_ часть 2.	5
	Занятие 10. Массивы и хранилища – программные и аппаратные решения. ОС Windows_ часть 3.	5
	Занятие 11. Файловые системы. Установка программного обеспечения. Практическое занятие_1.	5
	Занятие 12. Установка ОС Windows по сети и скриптами. Восстановление поврежденной ОС. Особенности установки программ.	5
	Занятие 13. Резервное копирование и бэкап. MS Office.	5
	Занятие 14. Сетевые хранилища. Работа с программным обеспечением. Утилиты для работы с системой. Работа с реестром.	5
	Занятие 15. Системы мониторинга. WSL. Управление сетью и сетевыми устройствами.	5
	Занятие 16. Мониторинг трафика. MS Server.	5
	Занятие 17. MS Server. Роли, службы ролей и компоненты.	5
	Занятие 18. Терминальный сервер. Журналирование. Обслуживание образов - развертывания и управление ими.	5
	Занятие 19. Групповые политики. Серверы печати.	5
5.	Администрирование ОС Linux	51
	Занятие 20. История Unix-подобных систем. Лицензирование.	5
	Занятие 21. Командная строка.	5
	Занятие 22. Командная строка (продолжение). Файловая система.	5
	Занятие 23. Файловая система (продолжение). Процессы и потоки.	5

	Занятие 24. Безопасность.	5
	Занятие 25. Имперсонализация, утилиты SU и SUDO. Установка софта.	5
	Занятие 26. Сервисы и демонизация.	5
	Занятие 27. Сервисы и демонизация (продолжение). Рутинные задачи администрирования.	5
	Занятие 28. Отладка и диагностика.	5
	Занятие 29. Ссылки (символические и жесткие), sar, Grafana/Prometheus. Настройки сети. Недостатки и проблемы текущего мира Linux.	6
	Итого	146

Модуль 3. Python для системных администраторов

№ п/п	Содержание обучения, наименование и тематика практических занятий (вебинаров), самостоятельных работы	Объем, ак.час.
1.	Базовый Python	50
	Занятие 1. Введение в Python. Работа в Jupyter Notebook и Google Colab. Базовые типы данных.	5
	Занятие 2. Базовый синтаксис, условия и циклы, контейнеры.	5
	Занятие 3. Циклы, итерации, функции.	5
	Занятие 4. Семинар: циклы, итерации, функции.	5
	Занятие 5. Коллекции, работа со строками и файлами.	5
	Занятие 6. Введение в ООП.	5
	Занятие 7. ООП, магические методы, хорошие практики.	5
	Занятие 8. ООП, замыкания, декораторы.	5
	Занятие 9. Декораторы, класс-методы.	5
	Занятие 10. Класс-методы, ООП подход к решению задач.	5
2.	Прикладной Python	30
	Занятие 11. IDE, виртуальные окружения, pip, git.	5
	Занятие 12. Практика: gitignore, venv.	5

	Занятие 13. Юнит-тесты.	5
	Занятие 14. Работа с OS, импорты, структура проекта.	5
	Занятие 15. Логирование, дебаггер, отладка.	5
	Занятие 16. Закрепление прошедшего материала, проекты.	5
3.	Python для системного администрирования	66
	Занятие 17. Табличные данные, bd.	5
	Занятие 18. Основы web, веб страницы.	5
	Занятие 19. Парсинг web страниц.	5
	Занятие 20. Асинхронность, asunc.	5
	Занятие 21. Оркестрирование процессов, prefect.	5
	Занятие 22. api, боты, веб запросы.	5
	Занятие 23. Подход ООП в API, структуры, клиенты. python-telegram-bot.	5
	Занятие 24. API реализации, общение с сервером.	5
	Занятие 25. API сервера, продолжение.	5
	Занятие 26. Веб системы, серверная выдача и генерация темплейтов.	5
	Занятие 27. Хостинг, консольная развёртка.	5
	Занятие 28. Защита проектов.	11
	Итого	146

4.	Итоговая квалификационная работа	63
	Самостоятельная работа.	63
	Итого	455

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	Промежуточный, рубежный контроль,	Наличие компьютера и доступа в сеть интернет.

курсов	Итоговая аттестация	
--------	---------------------	--

12.3. Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Список литературы:

МОДУЛЬ 1:

Основная литература

1. Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование : учебник для вузов / В. К. Волк. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-9368-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193373> (дата обращения: 29.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Нестеров, С. А. Интеллектуальный анализ данных с использованием SQL Server / С. А. Нестеров. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 160 с. — ISBN 978-5-507-45535-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/311861> (дата обращения: 29.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Bob Ward. SQL Server 2019 Revealed: Including Big Data Clusters and Machine Learning.
2. Грофф, Джеймс . SQL : Энциклопедия : пер. с англ. / Д. Р. Грофф, П. Н. Вайнберг. — 3-е изд. — СПб. : Питер. 2016
3. Дэви Силен, Арно Мейсман, Мохамед Али. Основа Data Science и BigData. Python и наука о данных. Питер. 2017

МОДУЛЬ 2:

Основная литература

1. Компьютерные сети : учебник для вузов / Д. А. Бархатова, Д. Н. Буторин, А. А. Левин [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 304 с. — ISBN 978-5-507-51752-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/460616>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Даева, С. Г. Основы системного администрирования и администрирования СУБД : учебно-методическое пособие / С. Г. Даева. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 75 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171547>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Елисеев, А. И. Основы администрирования и системного программирования в операционной системе Linux : учебное пособие : в 2 частях / А. И. Елисеев, А. В. Яковлев, А. С. Дерябин. — Тамбов : ТГТУ, 2021 — Часть 2 — 2021. — 84 с. — ISBN 978-5-8265-2437-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/320438>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Ларина, Т. Б. Администрирование операционных систем. Управление системой : учебное пособие / Т. Б. Ларина. — Москва : РУТ (МИИТ), 2020. — 71 с. — Текст :

электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175980>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Гончарук, С. В. Администрирование ОС Linux : учебное пособие / С. В. Гончарук. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 164 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100568>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Мирзоян, Д. И. Практическое применение системного администрирования : учебно-методическое пособие / Д. И. Мирзоян. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022 — Часть 1 — 2022. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/265709>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

МОДУЛЬ 3:

Основная литература

1. Корецкий, Р. Raspberry Pi OS Системное администрирование с systemd и Python : руководство / Р. Корецкий ; перевод с английского Ю. В. Ревича. — Москва : ДМК Пресс, 2024. — 314 с. — ISBN 978-5-93700-284-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/456734>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Копырин, А. С. Программирование на Python : учебное пособие / А. С. Копырин, Т. Л. Салова. — Москва : ФЛИНТА, 2021. — 48 с. — ISBN 978-5-9765-4753-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/182960>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Харенслак, Б. Apache Airflow и конвейеры обработки данных / Б. Харенслак, Р. Д. де ; перевод с английского Д. А. Беликова. — Москва : ДМК Пресс, 2022. — 502 с. — ISBN 978-5-97060-970-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/241133>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Эделман, Д. Автоматизация программируемых сетей : руководство / Д. Эделман, С. С. Лоу, М. Осуолт ; перевод с английского А. В. Снастина. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 616 с. — ISBN 978-5-97060-699-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123708>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Митчелл, Р. Скрапинг веб-сайтов с помощью Python : руководство / Р. Митчелл ; перевод с английского А. В. Груздев. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 280 с. — ISBN 978-5-97060-223-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100903>. — 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 3 академических часа.

Преподаватель проводит практические занятия дистанционно в форме вебинаров с использованием платформы Толк (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 / Самостоятельный просмотр видеолекций на обучающей платформе.	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 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 «Базы данных и SQL»

1) Напишите запрос, который создаст таблицу employee с полями:

- id - целое число
- name - строка с длиной 128
- lastname - строка с длиной 128
- salary - целое число

2) В базе существует таблица с заказами (orders). В таблице следующий набор полей:

- id - идентификатор заказа
- customer_id - идентификатор покупателя
- order_total - общая сумма заказа
- product_id - идентификатор продукта
- order_date - дата заказа
- amount - количество единиц заказа

Сформировать выборку, которая для каждого заказа рассчитывает разницу между максимальной стоимостью заказа у клиента и текущей суммой заказа. В выборке должны быть поля id, customer_id, delta (рассчитанная разница).

3) В базе существует таблица users с логическим удалением. Напишите запрос, который позволит восстановить пользователя с id = 3 после логического удаления.

2. Пример заданий текущего контроля к модулю 2 «Основы системного администрирования»

- 1) Настроить статическую маршрутизацию между тремя локальными сетями с использованием маршрутизаторов Cisco в Packet Tracer.
- 2) Установка виртуальной машины в VMware Fusion
- 3) Установка и первоначальная настройка хостов на ОС MS Windows 10 и MS Windows 11.
- 4) Установить Apache HTTPd сервер из АРТ.

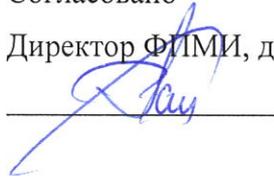
3. Пример тестовых заданий к модулю 3 «Python для системных администраторов»

- 1) Создайте лист L2 с числами от 0 до 9 (включительно);
- 2) Напишите генераторную функцию generate(x), которая создаёт генераторы которые бесконечно возвращают число x при итерировании;
- 3) Напишите генератор only_even(X), который берёт на вход контейнер или генератор и возвращает из него только чётные по порядку элементы.

4) Создать непрерывный процесс скрапинга данных из интернета.

Согласовано

Директор ФТМИ, д.ф.-м.н.


_____ А.М. Райгородский

**КВАЛИФИКАЦИЯ И ОПЫТ ПРИВЛЕКАЕМОГО ПРЕПОДАВАТЕЛЬНОГО СОСТАВА ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ «Системный администратор»**

<p>Ф.И.О. лектора, год рождения</p>	<p>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.</p>	<p>Место работы, занимаемая должность в настоящий момент, общий трудовой стаж, педагогический стаж</p>	<p>Опыт преподавания и консультирования по предмету, согласующемуся с направлением логот (перечислить), преподавательский стаж</p>	<p>Наличие опыта практической работы в отечественных и зарубежных организациях в сфере деятельности, совпадающей с направлением преподавания</p>
<p>Деканович Андрей Константинович, 1980</p>	<p>НГТУ (Новосибирский Государственный Технический Университет) 2002г, специальность "Управление и информатика в технических системах"</p>	<p>Т-Банк, тимлид группы администрирования кластеров Nadoor. Общий трудовой стаж 22 года.</p>	<p>Преподаватель администрирования сервисов Nadoor в Geekbrains, Сибинфоцентр, ФПМИ МФТИ. Педагогический стаж 5 лет.</p>	<p>Администратор кластеров, баз данных и Unix-систем в Мегафон, VK, Т-Банк.</p>
<p>Штейнберг Мирон Натанович, 1947</p>	<p>1979 - МФТИ, факультет радиотехники и кибернетики, МИРЭА (факультет радиотехники), радиоинженер</p>	<p>Инженер-электронщик 1й категории, старший преподаватель. В настоящее время ЦОП ФАКТ, ранее кафедра СУМГФ ФАКИ МФТИ. Общий трудовой стаж 59 лет.</p>	<p>Старший преподаватель ЦОП ФАКТ, ранее кафедра СУМГФ ФАКИ МФТИ.</p>	<p>Инженер-электронщик 1й категории.</p>
<p>Смокотнин Михаил Михайлович 1990</p>	<p>Российский государственный университет туризма и сервиса (Москва, 2012) Институт информационных технологий, Информационные системы и технологии (инженер)</p>	<p>STARTA VC / STARTA INSTITUTE Frontend Developer AIT Technology School Frontend Developer/Development Instructor Общий трудовой стаж – 15 лет</p>	<p>STARTA VC / STARTA INSTITUTE AIT Technology School ФПМИ МФТИ Преподавательский стаж - 3 года</p>	<p>STARTA VC / STARTA INSTITUTE Frontend Developer AIT Technology School Frontend Developer/Development Instructor System Integrators — Russia Multimedia Systems Engineer / Technical Project Lead Реализация проектов для Ozon, Лукойл, IBM и других Разработчик, Яндекс</p>
<p>Боярников Илья Алексеевич, 2001</p>	<p>Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет), Физтех-школа прикладной</p>	<p>Преподаватель курса «Программирование на языке Python» ФПМИ МФТИ. Общий</p>	<p>Преподаватель курса «Программирование на языке Python» ФПМИ</p>	<p></p>

Инанц Гайк Ашотович, 1992	математики и информатики, Прикладная математика и информатика (бакалавриат)	ИИНТБ, Защиты информации, Комплексная защита объектов информатизации.	МФТИ. Должность: Преподаватель Высшая школа информационных технологий и безопасности HaskelU. Должность: Преподаватель СПАО «Ингосстрах» (проект «Ингоскод»). Должность: преподаватель.	трудоустрой и педагогический стаж 4,5 года.	МФТИ. Педагогический стаж 4,5 года.	Более 5 лет опыта работы в сфере работы с данными. Работа над КХД таких банков, как: ВТБ, Райффайзен банк, Альфа банк.
------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Пояснительная записка к разработке и реализации программы профессиональной переподготовки «Системный администратор»

Целью программы профессиональной переподготовки является формирование у слушателей целостной системы компетенций и практических навыков, соответствующих профстандарту 06.026 «Системный администратор информационно-коммуникационных систем» и востребованных на современном ИТ-рынке. В фокусе программы — подготовка специалистов, способных грамотно решать задачи внедрения, сопровождения и модернизации корпоративной ИТ-инфраструктуры.

Программа предназначена для специалистов без профильного ИТ-образования, а также для пользователей и практиков, желающих получить системное представление по эксплуатации, автоматизации и управлению инфраструктурой, аппаратно-программными комплексами, сетями, операционными системами и базами данных. Ключевое внимание уделяется комплексному освоению задач: установка и настройка серверных и клиентских ОС (Windows, Linux), построение и диагностика сетей, обеспечение информационной безопасности, освоение инструментов виртуализации, мониторинга, резервного копирования и сопровождения обслуживаемых систем.

Важным компонентом программы является изучение современных методов автоматизации администрирования на базе языка Python, практическая работа с СУБД и SQL, средства сбора и анализа данных, построение сценариев интеграции с сервисами и протоколами управления.

Предварительные требования: уверенное владение ПК, базовые навыки работы в офисных приложениях, общее представление о структурах компьютерных сетей и эксплуатации операционных систем. Программа адаптирована под специалистов различных уровней начальной подготовки.

В результате освоения программы слушатель:

- Осваивает подходы к развертыванию, эксплуатации и модернизации информационно-коммуникационных систем, реализует функции, определённые профессиональным стандартом 06.026.
- Приобретает практические умения по администрированию прикладного, системного и серверного программного обеспечения, настройке и сопровождению локальных и распределённых сетей.
- Владеет средствами автоматизации (Python), мониторинга, резервного копирования, диагностики и устранения инцидентов инфокоммуникационных систем.
- Получает опыт работы с базами данных, освоит основные команды SQL и инструменты эксплуатационного анализа данных.
- Способен вести техническую документацию, участвовать в проектировании обновлений и модернизации рабочих инфраструктур.

Задачами профессиональной переподготовки являются:

- Комплексная подготовка специалистов для решения типовых и нетиповых задач эксплуатации, автоматизации, мониторинга и сопровождения корпоративных ИК-систем.

- Формирование навыков автоматизации администрирования и построения эффективной ИТ-сопровождающей инфраструктуры с учетом современных тенденций рынка труда.
- Содействие развитию наблюдательности, анализа инцидентов и умений реализации регламентов безопасности в работе с системами.

Целевая аудитория программы:

- начинающие и действующие ИТ-специалисты, специалисты по техподдержке, пользователи, планирующие карьерный рост в сфере системного администрирования;
- лица, стремящиеся получить профессиональную переподготовку для самостоятельной работы в ИТ-службах предприятий, образовательных учреждений, государственных и коммерческих организаций.

Программа будет построена частично по очному принципу с применением дистанционных технологий (с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий) в формате вебинаров, которые займут 168 ак.ч., частично заочно в формате видеолекций, которые займут 15 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