

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ)

«Академия ИТ»

Красноярск 2022

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Аннотация программы

Дополнительная профессиональная программа (программа профессиональной переподготовки) «Академия ИТ» (далее — Программа) разработана в соответствии с нормами Федерального закона РФ от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», с учетом требований приказа Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», с изменениями, внесенными приказом Минобрнауки России от 15 ноября 2013 г. № 1244 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г.

Разделы, включенные в учебно-тематический план Программы, используются для последующей разработки календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин, оценочных и методических материалов.

Отрасль информационных технологий является одной из наиболее динамично развивающихся отраслей как в мире, так и в России. Этапы качественного развития большинства отраслей экономики (промышленности, сельского хозяйства, торговли, финансового сектора, управления и др.) связаны с внедрением информационных технологий. Особенно растет спрос на ИТ-специалистов в промышленности. Именно поэтому в рамках Программы планируется сформировать у студентов высших учебных заведений набор дополнительных компетенций в области ИТ с учетом требований АО «Русский Алюминий Менеджмент».

Программа переподготовки состоит из пяти модулей. Каждый модуль представляет собой программу профессиональной переподготовки в отдельной области ИТ. Во время прохождения Программы обучающийся должен пройти обучение по одному из пяти модулей:

1. Модуль «ERP-платформы» (1260 часов). Программа профессиональной переподготовки состоит из шести разделов (программ повышения квалификации): «Информационные технологии в промышленности», «Вводный курс в 1С:Предприятие», «Основы конфигурирования в 1С:Предприятие», «Расширенные возможности программирования и решения производственных и учетных задач в 1С:Предприятие», «Администрирование в 1С:Предприятие», «Расширенные инструменты конфигурирования и программирования в стандартных типовых решениях 1С:Предприятие». В результате успешного освоения каждого раздела (программы повышения квалификации) модуля слушатели получают удостоверение о повышении квалификации. В результате успешного освоения всех шести разделов (программ повышения квалификации) и успешной итоговой аттестации по модулю, слушатели получают диплом о профессиональной переподготовке с присвоением квалификации «Программист платформы 1С»

с правом ведения профессиональной деятельности в сфере информационных технологий.

2. Модуль «Web-программирование и разработка ПО» (1260 часов). Программа профессиональной переподготовки состоит из шести программ повышения квалификации: «Информационные технологии в промышленности», «Основы web-разработки», «Расширенные возможности программирования и работа с фреймворками», «Высокоуровневые языки программирования», «Разработка приложений», «Разработка мобильных приложений». В результате успешного освоения каждого раздела (программы повышения квалификации) модуля слушатели получают удостоверение о повышении квалификации. В результате успешного освоения всех шести разделов (программ повышения квалификации) и успешной итоговой аттестации по модулю, слушатели получают диплом о профессиональной переподготовке с присвоением квалификации «Web-разработчик» с правом ведения профессиональной деятельности в сфере информационных технологий.

3. Модуль «Промышленная автоматизация и цифровизация» (1260 часов). Программа профессиональной переподготовки состоит из шести программ повышения квалификации: «Информационные технологии в промышленности», «Основы web-разработки и построения интерфейсов», «Расширенные инструменты программирования», «Базы данных и библиотеки», «Разработка многофункциональных web-приложений», «Объектно-ориентированное программирование». В результате успешного освоения каждого раздела (программы повышения квалификации) модуля слушатели получают удостоверение о повышении квалификации. В результате успешного освоения всех шести разделов (программ повышения квалификации) и успешной итоговой аттестации по модулю, слушатели получают диплом о профессиональной переподготовке с присвоением квалификации «Программист систем управления производственными процессами» с правом ведения профессиональной деятельности в сфере информационных технологий.

4. Модуль «Серверная и сетевая инфраструктура» (1260 часов). Программа профессиональной переподготовки состоит из шести программ повышения квалификации: «Информационные технологии в промышленности», «Windows Server: администрирование и идентификация», «Администрирование Astra Linux», «Расширенное администрирование Astra Linux и введение в Cisco Systems », «Cisco Systems: настройка и эксплуатация», « Администрирование баз данных, безопасность сетей и электронных коммуникаций». В результате успешного освоения каждого раздела (программы повышения квалификации) модуля слушатели получают удостоверение о повышении квалификации. В результате успешного освоения всех шести разделов (программ повышения квалификации) и успешной итоговой аттестации по модулю, слушатели получают диплом о профессиональной переподготовке с присвоением квалификации «Специалист по серверной и сетевой инфраструктуре» с правом ведения профессиональной деятельности в сфере информационных технологий.

5. Модуль «Информационная безопасность» (1260 часов). Программа профессиональной переподготовки состоит из шести программ повышения

квалификации: «Информационные технологии в промышленности», «Основы информационной безопасности», «Безопасность информационных технологий, сетей и данных», «Обеспечение комплексной безопасности и методы киберразведки», «Управление рисками и инструменты противодействия», «Тестирование на проникновение и предупреждение атак». В результате успешного освоения каждого раздела (программы повышения квалификации) модуля слушатели получают удостоверение о повышении квалификации. В результате успешного освоения всех шести разделов (программ повышения квалификации) и успешной итоговой аттестации по модулю, слушатели получают диплом о профессиональной переподготовке с присвоением квалификации «Специалист по информационной безопасности» с правом ведения профессиональной деятельности в сфере информационных технологий.

1.2. Цель программы

Целью подготовки слушателей по Программе является формирование у слушателей знаний и умений в области современных IT-технологий за счет развития уникальных компетенций в соответствии с требованиями металлургической отрасли.

1.3. Компетенции (трудовые функции) в соответствии с Профессиональным стандартом (формирование новых или совершенствование имеющихся)

В соответствии с профессиональным стандартом «Программист» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 ноября 2013 года N 4) можно выделить следующие трудовые функции, на формирование и совершенствование которых направлена Программа:

- А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными.
- В/01.4 Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения.
- В/02.4 Разработка тестовых наборов данных.
- С/01.5 Разработка процедур интеграции программных модулей.
- С/02.5 Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта.

В соответствии с профессиональным стандартом «Специалист по информационным системам» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 ноября 2014 года N 153) можно выделить следующие трудовые функции, на формирование и совершенствование которых направлена Программа:

- А/02.4 Разработка прототипов ИС в соответствии с трудовым заданием.
- А/09.4 Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС в соответствии с трудовым заданием.

- В/14.5 Создание пользовательской документации к модифицированным элементам типовой ИС.
- С/02.6 Инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на поставку, создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию ИС на этапе предконтрактных работ.
- С/14.6 Разработка архитектуры ИС.
- С/15.6 Разработка прототипов ИС.

В соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 564) можно выделить следующие трудовые функции, на формирование и совершенствование которых направлена Программа:

- В/02.5 Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем.
- С/08.6 Планирование и проведение работ по распределению нагрузки между имеющимися ресурсами, снятию нагрузки на сетевые устройства информационно-коммуникационных систем перед проведением регламентных работ, восстановлению штатной схемы работы в случае сбоев.
- D/02.6 Проведение анализа и определение основных причин сложных проблем, возникающих на серверах и в серверных операционных системах.

В соответствии с профессиональным стандартом «Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 03 ноября 2015 года N 840) можно выделить следующие трудовые функции, на формирование и совершенствование которых направлена Программа:

- А/01.5 Установка программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств и систем защиты СССЭ от НСД.
- А/02.5 Обеспечение бесперебойной работы СССЭ, а также программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств и систем их защиты от НСД
- В/01.6 Мониторинг функционирования СССЭ, защищенности от НСД (несанкционированного доступа) сооружений и СССЭ.
- С/01.6 Установка средств связи сетей связи специального назначения, включая средства криптографической защиты информации (СКЗИ).
- С/02.6 Обеспечение бесперебойной работы средств связи сетей связи специального назначения, включая СКЗИ

1.4. Планируемые результаты обучения (РО)

В результате успешного освоения программы профессиональной переподготовки слушатели смогут:

РО1. Знать тренды и основные процессы использования информационных технологий в отрасли металлургии, понимать специфику производственного процесса в металлургии

РО2. Осуществлять настройку, тестирование и администрирование информационно-вычислительных сетей.

РО3. Организовывать проектную деятельность.

РО4. Устанавливать и настраивать информационные системы на платформу «1С».

РО5. Модифицировать и администрировать платформу «1С:ERP».

РО6. Разрабатывать приложения на базе платформы 1С для портативных устройств.

РО7. Разрабатывать программное обеспечение с применением web-технологий.

РО8. Разрабатывать приложения с использованием языка .NET

РО8. Разрабатывать приложения с использованием языка PHP.

РО9. Разрабатывать приложения с использованием языка JavaScript.

РО10. Разрабатывать приложения с использованием языка Python.

РО11. Разрабатывать приложения с использованием языка C#.

РО12. Разрабатывать и анализировать масштабируемые приложения для различных устройств.

РО13. Разрабатывать приложения с использованием языка Kotlin.

РО14. Разрабатывать приложения с использованием языка Flutter.

РО15. Осуществлять верстку сайтов.

РО16. Разрабатывать системы посредством объектно-ориентированного программирования.

РО17. Осуществлять настройку, тестирование и администрирование Windows Server.

РО18. Осуществлять настройку, тестирование и администрирование Astra Linux.

РО19. Осуществлять работу с сетевыми протоколами и разрабатывать схемы маршрутизации.

РО20. Устанавливать, настраивать и администрировать информационные системы в защищенном исполнении.

РО21. Применять методы киберразведки для предотвращения атак.

РО22. Обеспечивать безопасность критической информационной инфраструктуры (КИИ).

РО23. Предупреждать и анализировать атаки в вычислительных сетях.

РО24. Тестировать систему на уязвимости.

РО25. Разрабатывать, настраивать, администрировать и оптимизировать корпоративные сети на базе оборудования Cisco Systems.

Соответствие РО (результатов обучения) модулям Программы представлено в п. 2.2.

1.5. Категория слушателей

Лица, получающие высшее образование в очной форме по ИТ направлениям, обучающиеся на втором курсе бакалавриата или втором, третьем курсе специалитета.

1.6. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение

Успешное освоение всех дисциплин основной образовательной программы высшего образования к моменту зачисления на Программу.

1.7. Продолжительность обучения: 1260 часов (3 года).

1.8. Форма обучения: очная с использованием электронного образования и дистанционных образовательных технологий (ЭО и ДОТ).

1.9. Требования к материально-техническому обеспечению, необходимому для реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации необходимое для реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

Наличие у слушателей персонального компьютера (Intel Core i5 и выше, оперативная память 8 Гбайт и выше) с высокоскоростным подключением к Интернет (не менее 5 Мбит/с), браузера Google Chrome или Chromium релиза текущего года, текстового редактора.

1.10. Документ об образовании: диплом о профессиональной переподготовке установленного образца.

II. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебно-тематический план (по модулям/разделам)

№ п/п	Название программы (модуля)	Наименование разделов (программ повышения квалификации)	Трудоемкость, час			Форма контроля/ выдаваемый документ
			Всего часов	в том числе:		
				Контактная работа	СРС	
1	Модуль профессиональной переподготовки «ERP-платформы», 1260 часов	«Информационные технологии в промышленности»	188	114	74	Зачет. Удостоверение о повышении квалификации
		«Основы конфигурирования в 1С:Предприятие»	196	114	82	Зачет. Удостоверение о повышении квалификации
		«Основы конфигурирования в 1С:Предприятие»	188	114	74	Зачет. Удостоверение о повышении квалификации
		«Расширенные возможности программирования и решения производственных и учетных задач в 1С:Предприятие»	296	114	182	Зачет. Удостоверение о повышении квалификации
		«Администрирование в 1С:Предприятие»	174	114	60	Зачет. Удостоверение о повышении квалификации
		«Расширенные инструменты конфигурирования и программирования в стандартных типовых решениях 1С:Предприятие»	178	112	66	Зачет. Удостоверение о повышении квалификации
		Итоговая аттестация. Защита выпускной квалификационной работы	40	2	38	Защита итоговой аттестационной работы (проекта). Диплом о профессиональной переподготовке с присвоением квалификации

№ п/п	Название программы (модуля)	Наименование разделов (программ повышения квалификации)	Трудоемкость, час			Форма контроля/ выдаваемый документ
			Всего часов	в том числе:		
				Контактная работа	СРС	
						«Программист платформы 1С»
2	Модуль профессиональной переподготовки «Web-программирование и разработка ПО», 1260 часов	«Информационные технологии в промышленности»	188	114	74	Зачет. Удостоверение о повышении квалификации
		«Основы web-разработки»	196	114	82	Зачет. Удостоверение о повышении квалификации
		«Расширенные возможности программирования и работа с фреймворками»	188	114	74	Зачет. Удостоверение о повышении квалификации
		«Высокоуровневые языки программирования»	296	114	182	Зачет. Удостоверение о повышении квалификации
		«Разработка приложений»	174	114	60	Зачет. Удостоверение о повышении квалификации
		«Разработка мобильных приложений»	178	112	66	Зачет. Удостоверение о повышении квалификации
		Итоговая аттестация. Защита выпускной квалификационной работы	40	2	38	Защита итоговой аттестационной работы (проекта). Диплом о профессиональной переподготовке с присвоением квалификации «Web-разработчик»
3	Модуль профессиональной переподготовки «Промышленная автоматизация и цифровизация», 1260 часов	«Информационные технологии в промышленности»	188	114	74	Зачет. Удостоверение о повышении квалификации
		«Основы web-разработки и построения интерфейсов»	196	114	82	Зачет. Удостоверение о повышении квалификации

№ п/п	Название программы (модуля)	Наименование разделов (программ повышения квалификации)	Трудоемкость, час		Форма контроля/ выдаваемый документ	
			Всего часов	в том числе:		
				Контактная работа		СРС
		«Расширенные инструменты программирования»	188	114	74	Зачет. Удостоверение о повышении квалификации
		«Базы данных и библиотеки»	296	114	182	Зачет. Удостоверение о повышении квалификации
		«Разработка многофункциональных web-приложений»	174	114	60	Зачет. Удостоверение о повышении квалификации
		«Объектно-ориентированное программирование»	178	112	66	Зачет. Удостоверение о повышении квалификации
		Итоговая аттестация. Защита выпускной квалификационной работы	40	2	38	Защита итоговой аттестационной работы (проекта). Диплом о профессиональной переподготовке с присвоением квалификации «Программист систем управления производственными процессами»
4	Модуль профессиональной переподготовки «Серверная и сетевая инфраструктура», 1260 часов	«Информационные технологии в промышленности»	188	114	74	Зачет. Удостоверение о повышении квалификации
		«Windows Server: администрирование и идентификация»	196	114	82	Зачет. Удостоверение о повышении квалификации
		«Администрирование Astra Linux»	188	114	74	Зачет. Удостоверение о повышении квалификации
		«Расширенное администрирование Astra Linux и	296	114	182	Зачет.

№ п/п	Название программы (модуля)	Наименование разделов (программ повышения квалификации)	Трудоемкость, час		Форма контроля/ выдаваемый документ	
			Всего часов	в том числе:		
				Контактная работа		СРС
		введение в Cisco Systems»				Удостоверение о повышении квалификации
		«Cisco Systems: настройка и эксплуатация»	174	114	60	Зачет. Удостоверение о повышении квалификации
		«Администрирование баз данных, безопасность сетей и электронных коммуникаций»	178	112	66	Зачет. Удостоверение о повышении квалификации
		Итоговая аттестация. Защита выпускной квалификационной работы	40	2	38	Защита итоговой аттестационной работы (проекта) Диплом о профессиональной переподготовке с присвоением квалификации «Специалист по серверной и сетевой инфраструктуре»
5	Модуль профессиональной переподготовки «Информационная безопасность», 1260 часов	«Информационные технологии в промышленности»	188	114	74	Зачет. Удостоверение о повышении квалификации
		«Основы информационной безопасности»	196	114	82	Зачет. Удостоверение о повышении квалификации
		«Безопасность информационных технологий, сетей и данных»	188	114	74	Зачет. Удостоверение о повышении квалификации
		«Обеспечение комплексной безопасности и методы киберразведки»	296	114	182	Зачет. Удостоверение о повышении квалификации
		«Управление рисками и инструменты противодействия»	174	114	60	Зачет. Удостоверение о повышении квалификации
		«Тестирование на проникновение и	178	112	66	Зачет.

№ п/п	Название программы (модуля)	Наименование разделов (программ повышения квалификации)	Трудоемкость, час			Форма контроля/ выдаваемый документ
			Всего часов	в том числе:		
				Контактная работа	СРС	
		предупреждение атак»				Удостоверение о повышении квалификации
		Итоговая аттестация. Защита выпускной квалификационной работы	40	2	38	Защита итоговой аттестационной работы (проекта) Диплом о профессиональной переподготовке с присвоением квалификации «Специалист по информационной безопасности»

2.2. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование и содержание разделов (программ повышения квалификации) и дисциплины	Всего часов	В том числе:		Использование средств ЭО и ДОТ	Результаты обучения
			Контактная работа	Самостоятельная работа		
1	Модуль «ERP-платформы»					
	Раздел «Информационные технологии в промышленности»	188	114	74		
1.1	Визионерская лекция: тренды и технологии в IT в России и мире	2	2			PO1
1.2	Основные IT процессы АО «РУСАЛ»	12	12			PO1
1.3	Основы сетей, сетевые операционные системы и практикум Wi-Fi	24	16	8		PO2
1.4	Основы управления IT услугами по ITIL® 4.0	26	18	8		PO3
1.5	Азы программирования на основе 1С	32	24	8		PO4
1.6	Основы .NET и знакомство с платформой разработки веб-приложений ASP.NET	32	24	8		PO7
1.7	Коммуникации и командообразование	4	4			PO3

№ п/п	Наименование и содержание разделов (программ повышения квалификации) и дисциплины	Всего часов	В том числе:		Использование средств ЭО и ДОТ	Результаты обучения
			Контактная работа	Самостоятельная работа		
1.8	Основы презентации и публичных выступлений, framework проектной деятельности	2	2			PO3
1.9	Навыки проектного управления (agile, waterfall)	6	6			PO3
1.10	Хакатон	2		2		PO3
1.11	Лекции на промышленных площадках	6		6		PO1
1.12	Итоговая аттестация: Междисциплинарный курсовой проект	40	6	34		PO1–PO4, PO7
	Раздел «Основы конфигурирования в 1С:Предприятие»	196	114	82		
1.13	1С:Предприятие 8.3. Введение в конфигурирование в системе. Основные объекты	32	24	8		PO4
1.14	1С:Предприятие 8. Язык запросов	24	16	8		PO4
1.15	1С:Предприятие 8.3. Решение оперативных задач	24	16	8		PO4
1.16	1С:Предприятие 8.3. Решение бухгалтерских задач	28	20	8		PO4
1.17	1С:Предприятие 8.3. Решение расчетных задач	24	16	8		PO4
1.18	1С:Предприятие 8.3. Средства интеграции и обмена данными	24	16	8		PO4
1.19	Итоговая аттестация: Междисциплинарный курсовой проект	40	6	34		PO4
	Раздел «Основы конфигурирования в 1С:Предприятие»	188	114	74		
1.20	1С:Предприятие 8.3: Работа с формами	24	16	8		PO4
1.21	1С:Предприятие 8.3: Система компоновки данных - настройка отчетов пользователями	32	24	8		PO4
1.22	1С:Предприятие 8.3. Механизм бизнес-процессов	24	16	8		PO4
1.23	1С:ERP Управление предприятием: Концепция прикладного решения	32	24	8		PO5
1.24	1С:ERP Управление предприятием: Управление производством	36	28	8		PO5

№ п/п	Наименование и содержание разделов (программ повышения квалификации) и дисциплины	Всего часов	В том числе:		Использование средств ЭО и ДОТ	Результаты обучения
			Контактная работа	Самостоятельная работа		
1.25	Итоговая аттестация: Междисциплинарный курсовой проект	40	6	34		PO4, PO5
	Раздел «Расширенные возможности программирования и решения производственных и учетных задач в 1С:Предприятие»	296	114	182		
1.26	1С:ТОИР Управление ремонтами и обслуживанием оборудования	32	24	8		PO4, PO5
1.27	1С:Web-сервисы	24	16	8		PO5
1.28	1С:ERP Управление предприятием: Управленческий учет затрат, финансовый результат в прикладном решении	30	22	8		PO5
1.29	1С:Управление Холдингом: Бюджетирование	30	22	8		PO5
1.30	Основы оптимизации производительности решений 1С на уровне запросов и встроенного языка, использование блокировок	32	24	8		PO4
1.31	Итоговая аттестация: Междисциплинарный курсовой проект	40	6	34		PO4, PO5
1.32	Производственная практика	108		108		PO3
	Раздел «Администрирование в 1С:Предприятие»	174	114	60		
1.33	Основы администрирования 1С	40	32	8		PO4
1.34	Решение прикладных задач с использованием оборудования (ТСД, ШК), мобильных устройств	40	32	8		PO6
1.35	Особенности эксплуатации высоконагруженных систем	54	44	10		PO4, PO5
1.36	Итоговая аттестация: Междисциплинарный курсовой проект	40	6	34		PO4, PO5, PO6
	Раздел «Расширенные инструменты конфигурирования и программирования в стандартных типовых решениях 1С:Предприятие»	178	112	66		
1.37	Практические аспекты внедрения регламентированного учета и расчета	42	32	10		PO5

№ п/п	Наименование и содержание разделов (программ повышения квалификации) и дисциплины	Всего часов	В том числе:		Использование средств ЭО и ДОТ	Результаты обучения
			Контактная работа	Самостоятельная работа		
	себестоимости в 1С:ERP на крупных промышленных предприятиях					
1.38	Программирование в стандартных типовых решениях, использование библиотеки стандартных подсистем и расширений конфигурации	48	38	10		PO4, PO5
1.39	Механизмы управления доступом в системах 1С	48	38	10		PO4, PO5
1.40	Итоговая аттестация: Междисциплинарный курсовой проект	40	4	36		PO4, PO5
	Итоговая аттестация. Защита выпускной квалификационной работы	40	2	38		PO1–PO6
	Итого	1260	684	576		
2	Модуль «Web-программирование и разработка ПО»					
	Раздел «Информационные технологии в промышленности»	188	114	74		
2.1	Визионерская лекция: тренды и технологии в IT в России и мире	2	2			PO1
2.2	Основные IT процессы АО "РУСАЛ"	12	12			PO1
2.3	Основы сетей, сетевые операционные системы и практикум Wi - Fi	24	16	8		PO2
2.4	Основы управления IT услугами по ITIL® 4.0	26	18	8		PO3
2.5	Азы программирования на основе 1С	32	24	8		PO4
2.6	Основы .NET и знакомство с платформой разработки веб-приложений ASP.NET	32	24	8		PO7
2.7	Коммуникации и командообразование	4	4			PO3
2.8	Основы презентации и публичных выступлений, framework проектной деятельности	2	2			PO3
2.9	Навыки проектного управления (agile, waterfall)	6	6			PO3
2.10	Хакатон	2		2		PO3
2.11	Лекции на промышленных площадках	6		6		PO1
2.12	Итоговая аттестация: Междисциплинарный курсовой проект	40	6	34		PO1–PO4, PO7

№ п/п	Наименование и содержание разделов (программ повышения квалификации) и дисциплины	Всего часов	В том числе:		Использование средств ЭО и ДОТ	Результаты обучения
			Контактная работа	Самостоятельная работа		
	Раздел «Основы web-разработки»	196	114	82		
2.13	HTML и CSS, уровень 1: создание сайтов	32	24	8		PO7
2.14	Навыки работы с системой управления версиями Git	18	8	10		PO7
2.15	HTML и CSS, уровень 2: углубленный CSS и верстка макетов	42	32	10		PO7
2.16	HTML и CSS, уровень 3: продвинутое методологии и инструменты верстки	34	24	10		PO7
2.17	JavaScript, уровень 1: основы web-программирования	30	20	10		PO9
2.18	Итоговая аттестация: Междисциплинарный курсовой проект	40	6	34		PO7, PO9
	Раздел «Расширенные возможности программирования и работа с фреймворками»	188	114	74		
2.19	JavaScript, уровень 2: расширенные возможности	42	32	10		PO9
2.20	Навыки работы с фреймворками (AngularJS, React.js)	78	60	18		PO7
2.21	PHP, уровень 1: основы создания сайтов	28	16	12		PO8
2.22	Итоговая аттестация: Междисциплинарный курсовой проект	40	6	34		PO7–PO9
	Раздел «Высокоуровневые языки программирования»	296	114	182		
2.23	PHP, уровень 1: разработка web-сайтов и взаимодействие с MySQL	40	28	12		PO8
2.24	Python, уровень 1: основы программирования	52	40	12		PO10
2.25	Python, уровень 2: продвинутый курс	56	40	16		PO10
2.26	Итоговая аттестация: Междисциплинарный курсовой проект	40	6	34		PO8, PO10
2.27	Производственная практика	108		108		PO3
	Раздел «Разработка приложений»	174	114	60		
2.28	Программирование на C# с использованием Microsoft.NET Framework	88	72	16		PO11

№ п/п	Наименование и содержание разделов (программ повышения квалификации) и дисциплины	Всего часов	В том числе:		Использование средств ЭО и ДОТ	Результаты обучения
			Контактная работа	Самостоятельная работа		
2.29	Разработка Web приложений с использованием ASP.NET Core MVC	46	36	10		PO7, PO11
2.30	Итоговая аттестация: Междисциплинарный курсовой проект	40	6	34		PO7, PO11
	Раздел «Разработка мобильных приложений»	178	112	66		
2.31	Основы создания sql запросов в MS SQL Server	40	32	8		PO12
2.32	Создание облачных решений и веб - сервисов	34	28	6		PO12
2.33	Разработка на Kotlin	32	24	8		PO13
2.34	Разработка на Flutter	32	24	8		PO14
2.35	Итоговая аттестация: Междисциплинарный курсовой проект	40	4	36		PO12, PO13, PO14
	Итоговая аттестация. Защита выпускной квалификационной работы	40	2	38		PO1–PO4, PO7–PO14
	Итого	1260	684	576		
3	Модуль «Промышленная автоматизация и цифровизация»					
	Раздел «Информационные технологии в промышленности»	188	114	74		
3.1	Визионерская лекция: тренды и технологии в IT в России и мире	2	2			PO1
3.2	Основные IT процессы АО"РУСАЛ"	12	12			PO1
3.3	Основы сетей, сетевые операционные системы и практикум Wi - Fi	24	16	8		PO2
3.4	Основы управления IT услугами по ITIL® 4.0	26	18	8		PO3
3.5	Азы программирования на основе 1С	32	24	8		PO4
3.6	Основы .NET и знакомство с платформой разработки веб-приложений ASP.NET	32	24	8		PO7
3.7	Коммуникации и командообразование	4	4			PO3
3.8	Основы презентации и публичных выступлений, framework проектной деятельности	2	2			PO3
3.9	Навыки проектного управления (agile, waterfall)	6	6			PO3
3.10	Хакатон	2		2		PO3

№ п/п	Наименование и содержание разделов (программ повышения квалификации) и дисциплины	Всего часов	В том числе:		Использование средств ЭО и ДОТ	Результаты обучения
			Контактная работа	Самостоятельная работа		
3.11	Лекции на промышленных площадках	6		6		PO1
3.12	Итоговая аттестация: Междисциплинарный курсовой проект	40	6	34		PO1–PO4, PO7
	Раздел «Основы web-разработки и построения интерфейсов»	196	114	82		
3.13	HTML и CSS, уровень 1: создание сайтов	32	24	8		PO7
3.14	Навыки работы с системой управления версиями Git	18	8	10		PO7
3.15	HTML и CSS, уровень 2: углубленный CSS и верстка макетов	42	32	10		PO7
3.16	JavaScript, уровень 1: основы web-программирования	34	24	10		PO9
3.17	Принципы построения пользовательских интерфейсов	30	20	10		PO15
3.18	Итоговая аттестация: Междисциплинарный курсовой проект	40	6	34		PO7, PO9, PO15
	Раздел «Расширенные инструменты программирования»	188	114	74		
3.19	Работа с требованиями для IT-проектов	24	16	8		PO15
3.20	JavaScript, уровень 2: расширенные возможности	48	40	8		PO9
3.21	SASS: базовый курс	20	12	8		PO15
3.22	Технология WebPack	32	24	8		PO15
3.23	Применение Typescript	24	16	8		PO15
3.24	Итоговая аттестация: Междисциплинарный курсовой проект	40	6	34		PO9, PO15
	Раздел «Базы данных и библиотеки»	296	114	182		
3.25	Язык программирования C# 8.0	52	40	12		PO11
3.26	Oracle Database: основы PL/SQL	48	36	12		PO12
3.27	React Advanced: продвинутые темы	48	32	16		PO7
3.28	Итоговая аттестация: Междисциплинарный курсовой проект	40	6	34		PO7, PO11, PO12
3.29	Производственная практика	108		108		PO3

№ п/п	Наименование и содержание разделов (программ повышения квалификации) и дисциплины	Всего часов	В том числе:		Использование средств ЭО и ДОТ	Результаты обучения
			Контактная работа	Самостоятельная работа		
	Раздел «Разработка многофункциональных web-приложений»	174	114	60		
3.30	Основы разработки web-приложений с использованием ASP.NET Core MVC	50	44	6		PO7, PO11
3.31	Тестирование Web-приложений	22	16	6		PO7, PO11
3.32	Продвинутая разработка в Microsoft .NET	30	24	6		PO11
3.33	Oracle Database: настройка и оптимизация SQL	32	24	8		PO12
3.34	Итоговая аттестация: Междисциплинарный курсовой проект	40	6	34		PO7, PO11, PO12
	Раздел «Объектно-ориентированное программирование»	178	112	66		
3.35	Шаблоны проектирования GoF. Редакция для .NET	30	24	6		PO16
3.36	Микросервисная Архитектура	28	24	4		PO16
3.37	Шаблоны проектирования приложений масштаба предприятия	28	24	4		PO16
3.38	Redis для разработчиков	22	16	6		PO16
3.39	Моделирование данных: практическое погружение в данные	20	16	4		PO16
3.40	Основы DevOps	10	4	6		PO16
3.41	Итоговая аттестация: Междисциплинарный курсовой проект	40	4	36		PO16
	Итоговая аттестация. Защита выпускной квалификационной работы	40	2	38		PO1–PO4, PO7, PO9, PO11, PO12, PO15, PO16
	Итого	1260	684	576		
4	Модуль «Серверная и сетевая инфраструктура»					
	Раздел «Информационные технологии в промышленности»	188	114	74		
4.1	Визионерская лекция: тренды и технологии в IT в России и мире	2	2			PO1
4.2	Основные IT процессы АО «РУСАЛ»	12	12			PO1
4.3	Основы сетей, сетевые операционные системы и практикум Wi - Fi	24	16	8		PO2

№ п/п	Наименование и содержание разделов (программ повышения квалификации) и дисциплины	Всего часов	В том числе:		Использование средств ЭО и ДОТ	Результаты обучения
			Контактная работа	Самостоятельная работа		
4.4	Основы управления ИТ услугами по ITIL® 4.0	26	18	8		PO3
4.5	Азы программирования на основе 1С	32	24	8		PO4
4.6	Основы .NET и знакомство с платформой разработки веб-приложений ASP.NET	32	24	8		PO7
4.7	Коммуникации и командообразование	4	4			PO3
4.8	Основы презентации и публичных выступлений, framework проектной деятельности	2	2			PO3
4.9	Навыки проектного управления (agile, waterfall)	6	6			PO3
4.10	Хакатон	2		2		PO3
4.11	Лекции на промышленных площадках	6		6		PO1
4.12	Итоговая аттестация: Междисциплинарный курсовой проект	40	6	34		PO1–PO4, PO7
	Раздел «Windows Server: администрирование и идентификация»	196	114	82		
4.13	Администрирование Windows Server 2019	54	38	16		PO17
4.14	Автоматизация административных задач при помощи Windows PowerShell 3.0	54	38	16		PO17
4.15	Идентификация в Windows Server 2016	48	32	16		PO17
4.16	Итоговая аттестация: Междисциплинарный курсовой проект	40	6	34		PO17
	Раздел «Администрирование Astra Linux»	188	114	74		
4.17	Настройка безопасности в Windows Server 2016	50	38	12		PO17
4.18	Администрирование Astra Linux	44	32	12		PO18
4.19	Расширенное администрирование Astra Linux	54	38	16		PO18
4.20	Итоговая аттестация: Междисциплинарный курсовой проект	40	6	34		PO17, PO18

№ п/п	Наименование и содержание разделов (программ повышения квалификации) и дисциплины	Всего часов	В том числе:		Использование средств ЭО и ДОТ	Результаты обучения
			Контактная работа	Самостоятельная работа		
	Раздел «Расширенное администрирование Astra Linux и введение в Cisco Systems»	296	114	182		
4.21	Сетевое администрирование Astra Linux	52	40	12		PO18
4.22	Автоматизация администрирования Linux	56	40	16		PO18
4.23	Сетевой инженер на базе решений компании Cisco Systems. Часть 1	40	28	12		PO19
4.24	Итоговая аттестация: Междисциплинарный курсовой проект	40	6	34		PO18, PO19
4.25	Производственная практика	108		108		PO3
	Раздел «Cisco Systems: настройка и эксплуатация»	174	114	60		
4.26	Сетевой инженер на базе решений компании Cisco Systems. Часть 2	28	20	8		PO25
4.27	Внедрение и эксплуатация ключевых технологий корпоративных сетей Cisco	56	48	8		PO25
4.28	Использование расширенных функций маршрутизации и внедрение дополнительных сервисов в корпоративной сети Cisco	50	40	10		PO19, PO25
4.29	Итоговая аттестация: Междисциплинарный курсовой проект	40	6	34		PO19, PO25
	Раздел «Администрирование баз данных, безопасность сетей и электронных коммуникаций»	178	112	66		
4.30	Администрирование баз данных SQL Server	48	40	8		PO12
4.31	Использование ЭП и РКІ	32	24	8		PO19
4.32	Документирование автоматизированных систем в соответствии с требованиями ГОСТ серии 34	22	16	6		PO19
4.33	Безопасность компьютерных сетей	36	28	8		PO20
4.34	Итоговая аттестация: Междисциплинарный курсовой проект	40	4	36		PO12, PO19, PO20
	Итоговая аттестация.	40	2	38		PO1–PO4, PO7,

№ п/п	Наименование и содержание разделов (программ повышения квалификации) и дисциплины	Всего часов	В том числе:		Использование средств ЭО и ДОТ	Результаты обучения
			Контактная работа	Самостоятельная работа		
	Защита выпускной квалификационной работы					PO17–PO20, PO25
	Итого	1260	684	576		
5	Модуль «Информационная безопасность»					
	Раздел «Информационные технологии в промышленности»	188	114	74		
5.1	Визионерская лекция: тренды и технологии в ИТ в России и мире	2	2			PO1
5.2	Основные ИТ процессы АО"РУСАЛ"	12	12			PO1
5.3	Основы сетей, сетевые операционные системы и практикум Wi - Fi	24	16	8		PO2
5.4	Основы управления ИТ услугами по ITIL® 4.0	26	18	8		PO3
5.5	Азы программирования на основе 1С	32	24	8		PO4
5.6	Основы .NET и знакомство с платформой разработки веб-приложений ASP.NET	32	24	8		PO7
5.7	Коммуникации и командообразование	4	4			PO3
5.8	Основы презентации и публичных выступлений, framework проектной деятельности	2	2			PO3
5.9	Навыки проектного управления (agile, waterfall)	6	6			PO3
5.10	Хакатон	2		2		PO3
5.11	Лекции на промышленных площадках	6		6		PO1
5.12	Итоговая аттестация: Междисциплинарный курсовой проект	40	6	34		PO1–PO4, PO7
	Раздел «Основы информационной безопасности»	196	114	82		
5.13	Законодательство по информационной безопасности в России	26	16	10		PO20
5.14	Администрирование Astra Linux	42	32	10		PO18
5.15	Администрирование Windows Server 2019	42	32	10		PO17
5.16	Введение в сетевую безопасность	18	8	10		PO20
5.17	Безопасность бизнес-процессов при использовании мобильных технологий	28	20	8		PO20

№ п/п	Наименование и содержание разделов (программ повышения квалификации) и дисциплины	Всего часов	В том числе:		Использование средств ЭО и ДОТ	Результаты обучения
			Контактная работа	Самостоятельная работа		
5.18	Итоговая аттестация: Междисциплинарный курсовой проект	40	6	34		PO17, PO18, PO20
	Раздел «Безопасность информационных технологий, сетей и данных»	188	114	74		
5.19	Методы киберразведки. Технологии OSINT: конкурентная разведка в сети интернет. Базовый курс	26	16	10		PO21
5.20	Защита персональных данных в организации	26	16	10		PO20
5.21	Astra Linux Special Edition. Специальный курс	46	36	10		PO18
5.22	Безопасность информационных технологий и сетей на базе TCP/IP	50	40	10		PO2, PO18
5.23	Итоговая аттестация: Междисциплинарный курсовой проект	40	6	34		PO2, PO18, PO20, PO21
	Раздел «Обеспечение комплексной безопасности и методы киберразведки»	296	114	182		
5.24	Методы киберразведки. Технологии OSINT: конкурентная разведка в сети интернет. Расширенный курс.	48	36	12		PO21
5.25	Комплексная безопасность значимых объектов КИИ	48	36	12		PO22
5.26	Безопасность беспроводных сетей	52	36	16		PO2, PO20
5.27	Итоговая аттестация: Междисциплинарный курсовой проект	40	6	34		PO2, PO20, PO21, PO22
5.28	Производственная практика	108		108		PO3
	Раздел «Управление рисками и инструменты противодействия»	174	114	60		
5.29	Этичный хакинг. Техники атак и инструменты противодействия	38	32	6		PO23
5.30	Анализ защищенности сетей	34	28	6		PO20, PO23
5.31	Управление рисками безопасности информационных систем организаций	20	16	4		PO23
5.32	Обнаружение атак	20	16	4		PO23
5.33	Организация защиты от DDoS-атак	22	16	6		PO23

№ п/п	Наименование и содержание разделов (программ повышения квалификации) и дисциплины	Всего часов	В том числе:		Использование средств ЭО и ДОТ	Результаты обучения
			Контактная работа	Самостоятельная работа		
5.34	Итоговая аттестация: Междисциплинарный курсовой проект	40	6	34		PO20, PO23
	Раздел «Тестирование на проникновение и предупреждение атак»	178	112	66		
5.35	Тестирование на проникновение и анализ безопасности. Базовый уровень	52	44	8		PO4, PO24
5.36	Этичный хакинг. Специалист по шифрованию	22	16	6		PO20, PO23
5.37	Атака и защита веб-сайтов по OWASP	24	16	8		PO24
5.38	Расследование хакерских инцидентов. Основы форензики	40	32	8		PO21, PO23, PO24
5.39	Итоговая аттестация: Междисциплинарный курсовой проект	40	4	36		PO4, PO20, PO21, PO23, PO24
	Итоговая аттестация. Защита выпускной квалификационной работы	40	2	38		PO1–PO4, PO7, PO17, PO18, PO20–PO24
	Итого	1260	684	576		

2.3. План учебной деятельности

Результаты обучения	Учебные действия/ формы текущего контроля	Используемые ресурсы/ инструменты/технологии
<p>Знать тренды и основные процессы использования информационных технологий в отрасли металлургии. Осуществлять настройку, тестирование и администрирование вычислительных сетей. Устанавливать, настраивать и модифицировать платформу «1С:Предприятие 8». Устанавливать, настраивать и модифицировать платформу «1С:ERP». Разрабатывать мобильные приложения на базе платформы 1С (PO1, PO2, PO4, PO5, PO6)</p>	<p>Лекция, изучение материалов курса, основной и дополнительной литературы, выполнение проектной работы. Форма текущего контроля: Зачет</p>	<p>Интерактивная лекция. Интерактивный семинар. Электронные материалы. Системы видеоконференцсвязи</p>
<p>Разрабатывать программное обеспечение с применением web-технологий. Разрабатывать приложения с использованием языка PHP. Разрабатывать приложения с использованием языка JavaScript. Разрабатывать приложения с использованием языка Python. Разрабатывать приложения с использованием языка C#. Разрабатывать и анализировать масштабируемые приложения для различных устройств (PO7, PO8, PO9, PO10, PO11, PO12)</p>	<p>Лекция, изучение материалов курса, основной и дополнительной литературы, выполнение проектной работы. Форма текущего контроля: Зачет</p>	<p>Интерактивная лекция. Интерактивный семинар. Электронные материалы. Системы видеоконференцсвязи</p>
<p>Разрабатывать приложения с использованием языка Kotlin. Разрабатывать приложения с использованием языка Flutter. Осуществлять верстку сайтов. Разрабатывать системы посредством объектно-ориентированного программирования. (PO13, PO14, PO15, PO16)</p>	<p>Лекция, изучение материалов курса, основной и дополнительной литературы, выполнение проектной работы. Форма текущего контроля: Зачет</p>	<p>Интерактивная лекция. Интерактивный семинар. Электронные материалы. Системы видеоконференцсвязи</p>
<p>Осуществлять настройку, тестирование и администрирование Windows Server. Осуществлять настройку, тестирование и администрирование Astra Linux. Осуществлять работу с протоколами и разрабатывать схемы маршрутизации. Устанавливать, настраивать и администрировать информационные системы в защищенном исполнении.</p>	<p>Лекция, изучение материалов курса, основной и дополнительной литературы, выполнение проектной работы. Форма текущего контроля: Зачет</p>	<p>Интерактивная лекция. Интерактивный семинар. Электронные материалы. Системы видеоконференцсвязи</p>

Результаты обучения	Учебные действия/ формы текущего контроля	Используемые ресурсы/ инструменты/технологии
Разрабатывать, настраивать, администрировать и оптимизировать корпоративные сети на базе оборудования Cisco Systems. (PO17, PO18, PO19, PO20, PO25)		
Применять методы киберразведки, основанные на машинном обучении для предотвращения атак. Обеспечивать безопасность критической информационной инфраструктуры (КИИ). Предупреждать и анализировать атаки в вычислительных сетях. Тестировать систему на уязвимости (PO21, PO22, PO23, PO24)	Лекция, изучение материалов курса, основной и дополнительной литературы, выполнение проектной работы. Форма текущего контроля: Зачет	Интерактивная лекция. Интерактивный семинар. Электронные материалы. Системы видеоконференцсвязи
Организовывать проектную деятельность (PO3)	Лекция, изучение материалов курса, основной и дополнительной литературы, выполнение проектной работы. Форма текущего контроля: Зачет	Интерактивная лекция. Интерактивный семинар. Электронные материалы. Системы видеоконференцсвязи

2.4. Виды и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа слушателя (СРС) предполагает углубление и закрепление теоретических знаний в виде выполнения домашних заданий и освоения материалов:

- самостоятельное углубленное изучение учебной литературы;
- выполнение индивидуальных заданий;
- составление конспектов учебных текстов по вопросам, поставленным преподавателем к практическим занятиям;
- работа по проектам.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

3.1. Учебно-методическое обеспечение, в т.ч. электронные ресурсы в корпоративной сети СФУ и сети Интернет

Модуль «ERP-платформы»

1. ITIL. Foundation Essentials ITIL 4 Edition. The ultimate revision guide. – Claire Agutter, 2020. – 92 с.
2. Лаборатория презентаций: Формула идеального выступления / Мортон Саймон. – М.: Альпина Паблишер, 2020. – 260 с.
3. Управление проектами / Harvard Business Review (HBR). – М.: Альпина Паблишер, 2020. – 192 с.
4. ASP.NET Core в действии / Andrew Lock. – 2-е изд. – MANNING SHELTER ISLAND, 2021. – 834 с.
5. 1С: Предприятие 8.3. Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы. / М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева. – 2-е изд. – М.: 1С-Паблишинг, 2021. – 992 с.
6. Язык запросов 1С:Предприятия 8 / Е.Ю. Хрусталева. – 2-е изд. – М.: 1С-Паблишинг, 2021. – 369 с.
7. Разработка сложных отчетов в «1С:Предприятии 8». Система компоновки данных / Е.Ю. Хрусталева. – 3-е изд. – М.: 1С-Паблишинг, 2021. – 486 с.
8. Настольная книга аналитика. Практическое руководство по проектированию бизнес-процессов и организационной структуры / С. Ковалев, В. Ковалев. – М.: 1С-Паблишинг, 2021. – 360 с.
9. Основы оперативно-производственного планирования с использованием информационной системы 1С:ERP Управление предприятием / Л.Г. Власова, Д.И. Гончаров. – М.: 1С-Паблишинг, 2020. – 237 с.

Модуль «Web-программирование и разработка ПО»

1. ITIL. Foundation Essentials ITIL 4 Edition. The ultimate revision guide. – Claire Agutter, 2020. – 92 с.
2. Лаборатория презентаций: Формула идеального выступления / Мортон Саймон. – М.: Альпина Паблишер, 2020. – 260 с.
3. Управление проектами / Harvard Business Review (HBR). – М.: Альпина Паблишер, 2020. – 192 с.
4. ASP.NET Core в действии / Andrew Lock. – 2-е изд. – MANNING SHELTER ISLAND, 2021. – 834 с.
5. Git для профессионального программиста / Чакон Скотт, Штрауб Бен. – СПб.: Питер, 2022. – 496 с.
6. Проектирование веб-API / Лоре Арно. – М.: ДМК Пресс, 2020. – 440 с.
7. Чистый код: создание, анализ и рефакторинг. Библиотека программиста / Мартин Роберт. – СПб.: Питер, 2022. – 464 с.
8. HTML и CSS. Разработка и дизайн веб-сайтов / Дакетт Джон. – М.: Эксмо, 2022. – 480 с.

9. Javascript и jQuery. Интерактивная веб-разработка / Дакетт Джон. – М.: Эксмо, 2020. – 640 с.
10. Программирование на PHP в примерах и задачах / А. Васильев – М.: Эксмо, 2021. – 352 с.
11. Програмируем на Python / Доусон Майкл. – СПб.: Питер, 2022. – 416 с.
12. Python для сложных задач: наука о данных и машинное обучение / Вандер Плас Дж. – СПб.: Прогресс книга, Питер, 2022. – 576 с.
13. Изучаем SQL. Генерация, выборка и обработка данных / Болье Алан. – М.: Диалектика-Вильямс, 2021. – 400 с.
14. Kotlin: программирование на примерах / Аделекан Ияну. – СПб.: БВХ, Питер, 2020. – 432 с.
15. Flutter на практике / Заметти Франк. – М.: ДМК Пресс, 2022. – 328 с.

Модуль «Промышленная автоматизация и цифровизация»

1. ITIL. Foundation Essentials ITIL 4 Edition. The ultimate revision guide. – Claire Agutter, 2020. – 92 с.
2. Лаборатория презентаций: Формула идеального выступления / Мортон Саймон. – М.: Альпина Паблишер, 2020. – 260 с.
3. Управление проектами / Harvard Business Review (HBR). – М.: Альпина Паблишер, 2020. – 192 с.
4. ASP.NET Core в действии / Andrew Lock. – 2-е изд. – MANNING SHELTER ISLAND, 2021. – 834 с.
5. Modern Full-Stack Development. Using TypeScript, React, Node.js, Webpack, and Docker / Frank Zammetti – Apress. – Нью-Йорк, США, 2020. – 396 с.
6. Чистый код: создание, анализ и рефакторинг. Библиотека программиста / Мартин Роберт. – СПб.: Питер, 2022. – 464 с.
7. HTML и CSS. Разработка и дизайн веб-сайтов / Дакетт Джон. – М.: Эксмо, 2022. – 480 с.
8. Javascript и jQuery. Интерактивная веб-разработка / Дакетт Джон. – М.: Эксмо, 2020. – 640 с.
9. React: современные шаблоны для разработки приложений / А. Бэнкс, Е. Порселло – 2-е изд. – СПб.: Прогресс книга, 2022. – 320 с.
10. Oracle PL/SQL / Гупта Саураб. – М.: Лори, 2021. – 464 с.

Модуль «Серверная и сетевая инфраструктура»

1. ITIL. Foundation Essentials ITIL 4 Edition. The ultimate revision guide. – Claire Agutter, 2020. – 92 с.
2. Лаборатория презентаций: Формула идеального выступления / Мортон Саймон. – М.: Альпина Паблишер, 2020. – 260 с.
3. Управление проектами / Harvard Business Review (HBR). – М.: Альпина Паблишер, 2020. – 192 с.
4. ASP.NET Core в действии / Andrew Lock. – 2-е изд. – MANNING SHELTER ISLAND, 2021. – 834 с.
5. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Юбилейное издание / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – СПб.: Питер, 2021. – 991 с.

6. Mastering Windows Server 2019 / Jordan Krause – Великобритания, Packt Publishing, Бирмингем, 2019. – 524 с.
7. LINUX. Полное руководство по работе и администрированию / Д.Н. Колисниченко. – СПб.: Наука и техника, 2021. – 480 с.
8. Astra Linux. Руководство по национальной операционной системе и совместимым офисным программам / Е.Т. Вовк. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2022. – 400 с.
9. Безопасность операционной системы специального назначения Astra Linux Special Edition. Учебное пособие для вузов / П.Н. Девянин. – М.: Горячая Линия – Телеком, 2022. – 404 с.
10. Современный PowerShell / А. Попов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2022. – 398 с.
11. Implementing and Administering Cisco Solutions 200-301 CCNA Exam Guide / Glen D. Singh. – Великобритания, Packt Publishing, Бирмингем, 2020. – 764 с.

Модуль «Информационная безопасность»

1. ITIL. Foundation Essentials ITIL 4 Edition. The ultimate revision guide. – Claire Agutter, 2020. – 92 с.
2. Лаборатория презентаций: Формула идеального выступления / Мортон Саймон. – М.: Альпина Паблишер, 2020. – 260 с.
3. Управление проектами / Harvard Business Review (HBR). – М.: Альпина Паблишер, 2020. – 192 с.
4. ASP.NET Core в действии / Andrew Lock. – 2-е изд. – MANNING SHELTER ISLAND, 2021. – 834 с.
5. Mastering Windows Server 2019 / Jordan Krause – Великобритания, Packt Publishing, Бирмингем, 2019. – 524 с.
6. LINUX. Полное руководство по работе и администрированию / Д.Н. Колисниченко. – СПб.: Наука и техника, 2021. – 480 с.
7. Astra Linux. Руководство по национальной операционной системе и совместимым офисным программам / Е.Т. Вовк. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2022. – 400 с.
8. Безопасность операционной системы специального назначения Astra Linux Special Edition. Учебное пособие для вузов / П.Н. Девянин. – М.: Горячая Линия – Телеком, 2022. – 404 с.
9. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности. – М.: ЮРАЙТ, 2022. – 326 с.
10. Проблемы защиты персональных данных / А.И. Бычков – М.: Инфотропик, 2020. – 116 с.
11. Защита персональных данных в информационных системах. Практикум / В.И. Петренко, И.В. Мандрица. – СПб.: Лань, 2022. – 105 с.
12. Системы обнаружения компьютерных атак / А.С. Коллеров, Н.И. Синадский. – М.: Горячая Линия – Телеком, 2022. – 124 с.

13. Этичный хакинг / Грэм Д.Г. – СПб.: Питер, 2022. – 384 с.
14. Защита сетей. Подход на основе анализа данных / Коллинз Майкл. – М.: ДМК Пресс, 2020. – 308 с.
15. Искусство тестирования на проникновение в сеть / Д. Ройс. – М.: ДМК Пресс, 2021. – 310 с.
16. Форензика. Теория и практика расследования киберпреступлений / А.А. Шелупанов, А.Р. Смолина. – М.: Горячая Линия – Телеком, 2022. – 104 с.

IV. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

4.1. Формы аттестации, оценочные материалы, методические материалы

Программа предусматривает проведение текущей, промежуточной и итоговой аттестации. Текущая аттестация слушателей проводится по дисциплинам на основе выполнения заданий на занятиях и выполнение лабораторных работ. Промежуточная аттестация осуществляется путем сдачи зачетов по каждой дисциплине и защиты междисциплинарного курсового проекта.

4.2. Требования и содержание итоговой аттестации

К итоговой аттестации допускаются слушатели, выполнившие учебный план программы профессиональной переподготовки, самостоятельные задания в каждой дисциплине в полном объеме за все время обучения. Итоговая аттестация по программе включает защиту итоговой аттестационной работы в форме проекта. Основная цель итоговой аттестационной работы (ИАР) – выполнить работу, демонстрирующую уровень освоения теоретического и практического материала программы, а также подготовленности к самостоятельной профессиональной деятельности.

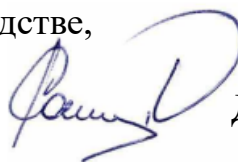
ИАР выполняется индивидуально. Защита ИАР включает презентацию работы, вопросы по различным разделам программы. Защита ИАР дает возможность продемонстрировать уровень приобретенных слушателем профессиональных компетенций.

Слушатель предоставляет результат выполненной работы в формате PDF. Объем презентации следует выбирать исходя из длительности выступления (обычно — не более 5–7 минут). В выступлении должны быть четко обозначены тема, область и актуальность работы, постановка цели и задач, приведены результаты, полученные слушателем и проведен их анализ.

По результатам защиты ИАР аттестационная комиссия принимает решение о предоставлении слушателям по результатам освоения дополнительной программы профессиональной переподготовки права заниматься профессиональной деятельностью и выдаче диплома о профессиональной переподготовке с присвоением квалификации.

Программу составили:

Канд. техн. наук, доцент,
заведующий базовой кафедры информационных
технологий на радиоэлектронном производстве,
и.о. директора Института космических
и информационных технологий



Д.В. Капулин

Руководитель Информационно-
телекоммуникационного центра
Института космических и информационных
технологий



О.И. Киселев

Ассистент кафедры Вычислительная техника
Института космических и информационных
технологий



С.Л. Верхошенцева

Руководитель программы:

Канд. техн. наук, доцент,
заведующий базовой кафедры информационных
технологий на радиоэлектронном производстве,
и.о. директора Института космических
и информационных технологий



Д.В. Капулин