

Структурированная кабельная сеть

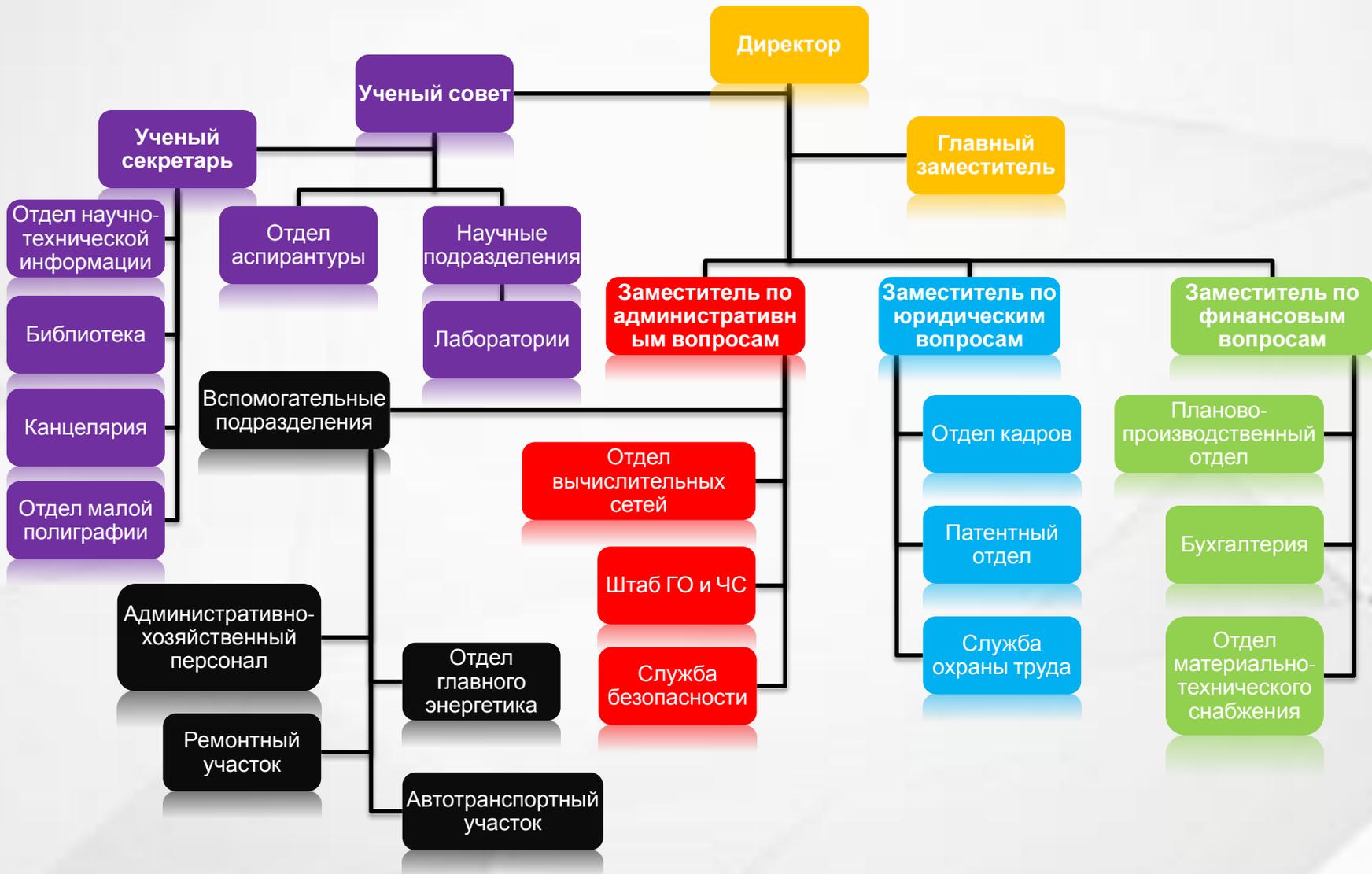
конструкторско-
технологического института

ИНСТИТУТ ПРИКЛАДНОЙ МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ

- Конструкторско-технологическое предприятие
- Основным видом деятельности являются **научные изыскания** и технологические разработки
- Располагается в трех 3-этажных корпусах



ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА



ШТАТНАЯ СТРУКТУРА

Научное подразделение

- Отдел научно-технической информации;
- Библиотека;
- Канцелярия;
- Отдел малой полиграфии;
- Научные подразделения (лаборатории; отдел аспирантуры)

Административно-хозяйственное подразделение

- Отдел вычислительных сетей;
- Штаб ГО и ЧС;
- Служба безопасности;
- вспомогательные и обслуживающие подразделения
(отдел главного энергетика; ремонтный участок; автотранспортный участок; административно-хозяйственный персонал)

Юридическое подразделение

- Отдел кадров;
- Патентная группа;
- Служба охраны труда

Финансовое подразделение

- Планово-производственный отдел;
- Бухгалтерия;
- Отдел материально-технического снабжения

- Общее руководство осуществляется **директором** через **главного заместителя**
- Научное подразделение управляется ученым советом с помощью ученого секретаря
- Каждое из остальных подразделений управляется заместителем **по соответствующим вопросам**
- Взаимодействие между подразделениями осуществляется **на основе набора автоматизированных информационных систем**, поддерживаемых каждая соответствующими базами данных и клиентскими приложениями
- Для **неавтоматизированного** информационного обмена предусмотрены разнообразные каналы (электронная почта, мессенджеры, VoIP-телефония)

ОБЪЕКТЫ АВТОМАТИЗАЦИИ



АИС «Учет приказов и распоряжений»



АИС «Ремонт и учет инвентаря и средств вычислительной и оргтехники»



АИС «Кадры и расчет заработной платы»



АИС «Производство и снабжение»

НАУЧНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ

- Включает в себя **лаборатории** и **отдел аспирантуры**
- Располагается в **корпусе №2**

Задача	Требования
Конструкторское проектирование и разработка	<ul style="list-style-type: none">•Высокопроизводительные вычислительные системы•Сеть распределенных вычислений•АИС «Производство и снабжение»•АИС «Учет приказов и распоряжений»
Исследование сетевых и мультимедийных источников	<ul style="list-style-type: none">•Скоростной интернет-доступ•Мультимедийное оснащение
Обеспечение режима секретности и безопасности	<ul style="list-style-type: none">•Централизованная система охраны•Система контроля и управления доступом

АДМИНИСТРАТИВНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ

- Состоит из **отдела вычислительных сетей, штаба ГО и ЧС и службы безопасности**
- Располагается в **корпусе №3**

Задача	Требования
Проектирование, развертывание, сопровождение и администрирование локальных вычислительных сетей	<ul style="list-style-type: none">• Простой доступ к серверам и концентраторам• АИС «Ремонт и учет инвентаря и средств вычислительной и оргтехники»• АИС «Учет приказов и распоряжений»
Управление действиями в случае чрезвычайных ситуаций	<ul style="list-style-type: none">• Мониторинг сигнализации• Контроль систем пожаротушения и блокировки дверей
Обеспечение безопасности на предприятии и управление доступом	<ul style="list-style-type: none">• Администрирование системы контроля и учета доступа• АИС «Учет приказов и распоряжений»

ЮРИДИЧЕСКОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ

- Состоит из **отдела кадров, патентной группы** и **службы охраны труда**
- Располагается в **корпусе №1**

Задача	Требования
Ведение кадровой документации	<ul style="list-style-type: none">• АИС «Кадры и расчет заработной платы»• АИС «Учет приказов и распоряжений»• Интернет-доступ к внешним базам и банкам данных
Ведение патентной документации	<ul style="list-style-type: none">• Интернет-доступ к внешним базам и банкам данных• АИС «Производство и снабжение»
Ведение отчетности по охране труда	<ul style="list-style-type: none">• Централизованные получение и обработка отчетов• Интернет-доступ к системам электронной отчетности

ФИНАНСОВОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ

- Состоит из бухгалтерии, планово-производственного отдела и отдела материально-технического снабжения
- Располагается в корпусе №1

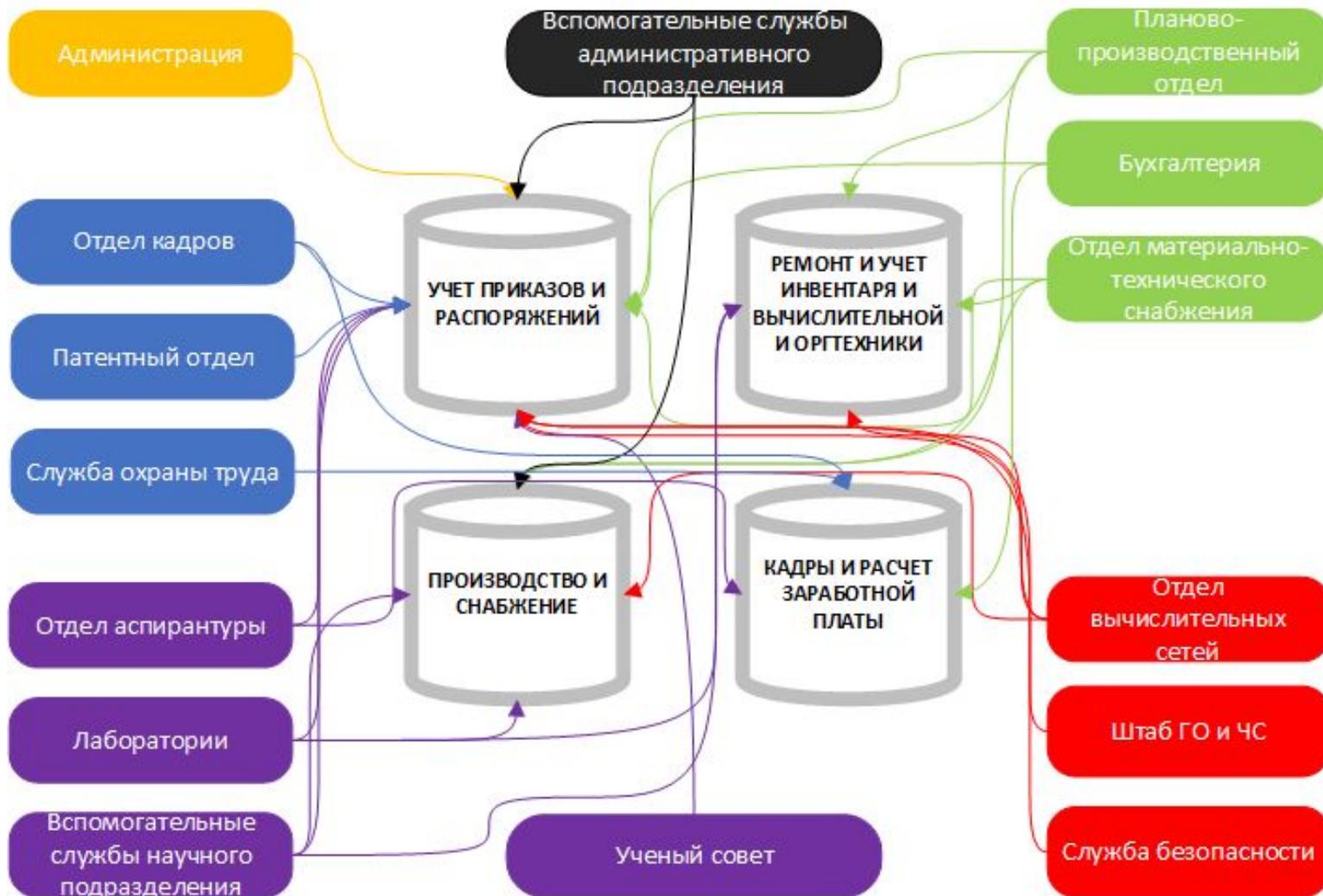
Задача	Требования
Ведение бухгалтерской отчетности	<ul style="list-style-type: none">• Интернет-доступ к внешним базам и банкам данных• АИС «Кадры и расчет заработной платы»• АИС «Учет приказов и распоряжений»• АИС «Ремонт и учет инвентаря и средств вычислительной и оргтехники»• АИС «Производство и снабжение»
Планирование и производство опытных образцов разработанной техники	<ul style="list-style-type: none">• АИС «Производство и снабжение»• АИС «Учет приказов и распоряжений»
Обеспечение оборудованием и управление его перемещением, ремонтом, обновлением, утилизацией	<ul style="list-style-type: none">• АИС «Производство и снабжение»• АИС «Учет приказов и распоряжений»• АИС «Ремонт и учет инвентаря и средств вычислительной и оргтехники»

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ

Располагают доступом к [АИС «Учет приказов и распоряжений»](#).
Кроме того:

АИС	Отдел
Кадры и расчет заработной платы	<ul style="list-style-type: none">•Канцелярия•Административно-хозяйственный персонал
Ремонт и учет инвентаря и средств вычислительной и оргтехники	<ul style="list-style-type: none">•Ремонтный участок•Отдел главного энергетика•Автотранспортный участок•Административно-хозяйственный персонал•Отдел малой полиграфии
Производство и снабжение	<ul style="list-style-type: none">•Библиотека•Автотранспортный участок•Административно-хозяйственный персонал

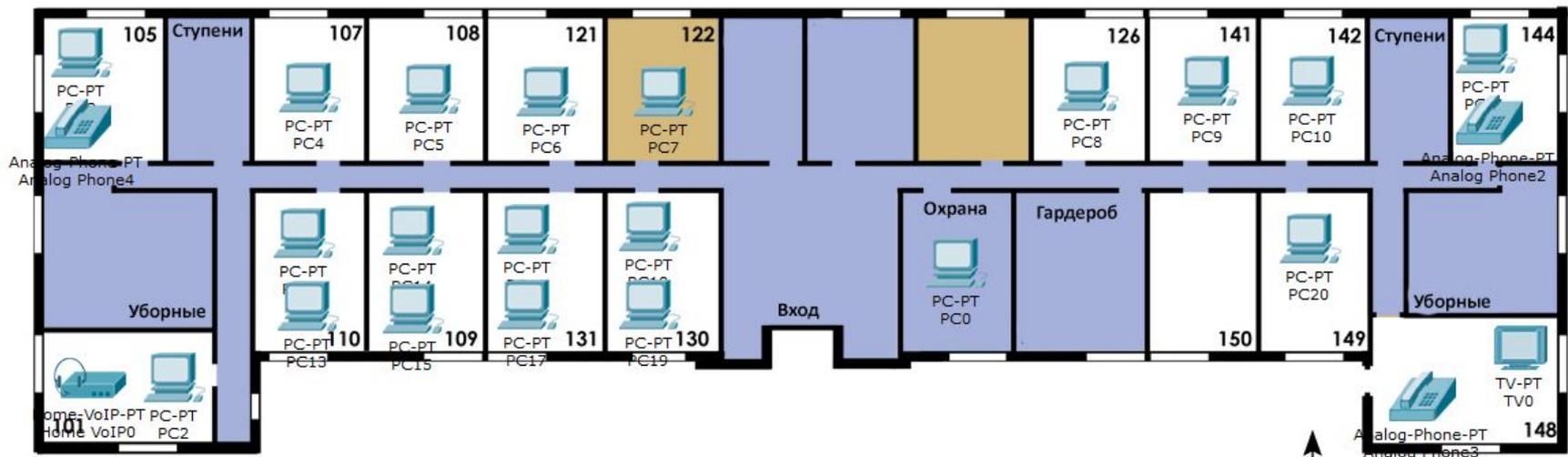
СХЕМА ВНУТРЕННЕГО ИНФОРМАЦИОННОГО ОБМЕНА



СТРУКТУРА ВНУТРЕННЕГО ИНФОРМАЦИОННОГО ОБМЕНА



КОРПУС 1 – ПЕРВЫЙ ЭТАЖ (СХЕМА)



101-130 (кроме 126) Отдел кадров
126, 141-150 Служба охраны труда

КОРПУС 1

Первый этаж

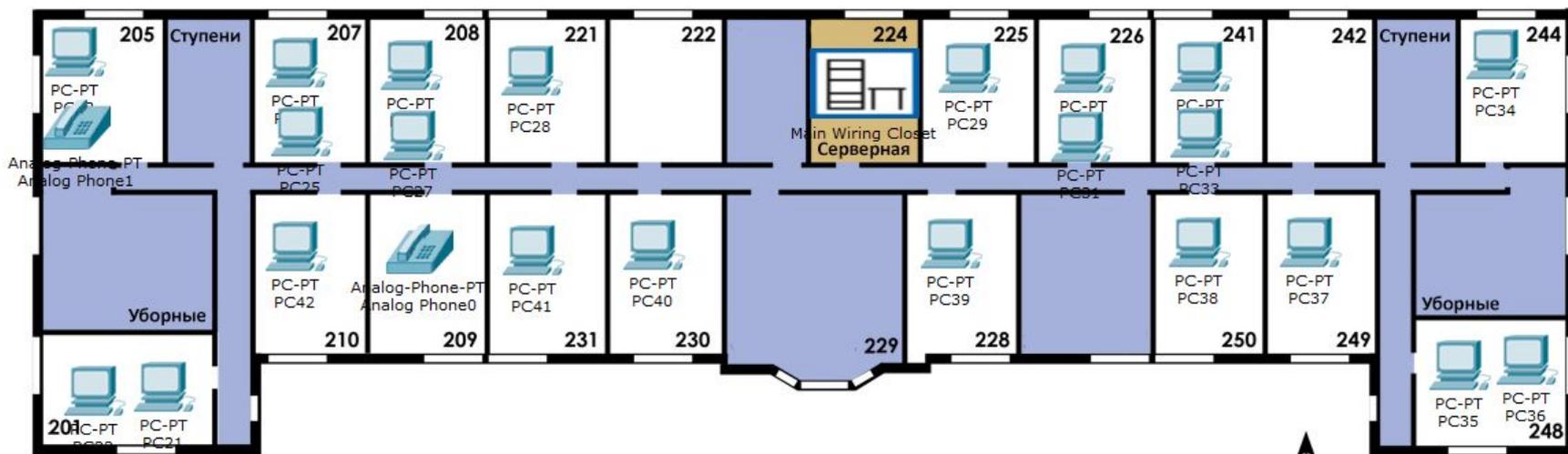


КОРПУС 1 – ПЕРВЫЙ ЭТАЖ (ОБЗОР)

1. Отдел кадров
 - **12** рабочих мест сотрудников
 - **1** рабочее место секретаря
 - **1** рабочее место начальника отдела
2. Служба охраны труда
 - **5** рабочих мест сотрудников
 - **1** рабочее место секретаря
 - **1** рабочее место начальника отдела
3. Пост охраны
 - **1** рабочее место охранника

Итого: **22** оборудованных персональными ЭВМ рабочих места

КОРПУС 1 – ВТОРОЙ ЭТАЖ (СХЕМА)



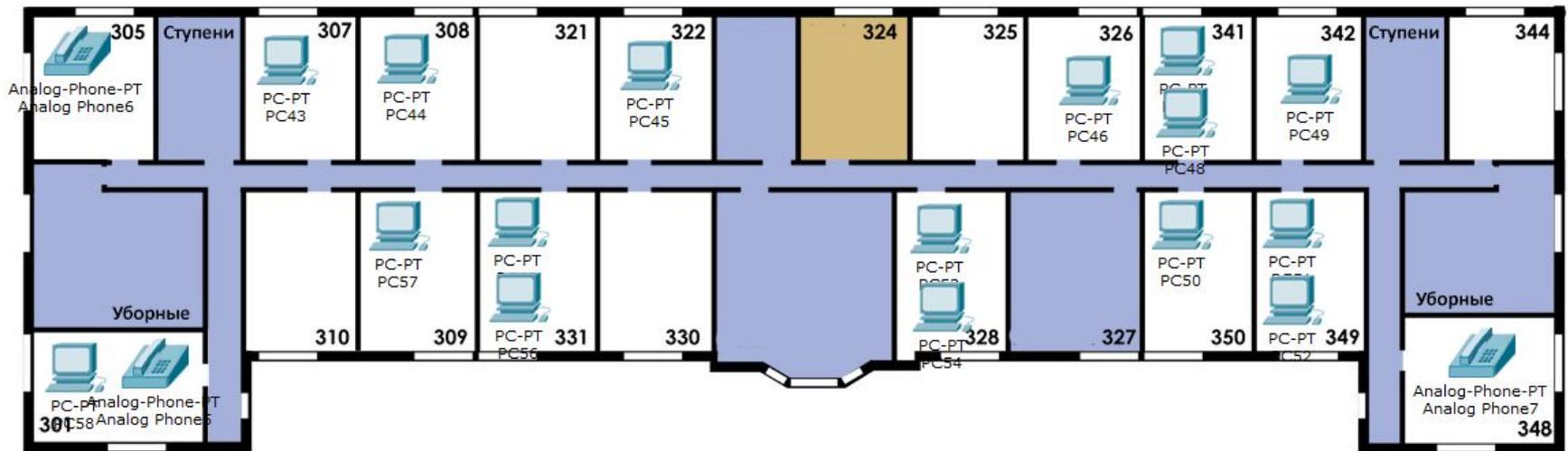
201-231 Бухгалтерия
241-250 Патентная группа
КОРПУС 1
Второй этаж

КОРПУС 1 – ВТОРОЙ ЭТАЖ (ОБЗОР)

1. Бухгалтерия
 - **14** рабочих мест сотрудников
 - **1** рабочее место главного бухгалтера
2. Патентная группа
 - **7** рабочих мест сотрудников
3. Серверная здания
 - **Серверное и коммутационное оборудование**

Итого: 22 оборудованных персональными ЭВМ рабочих места

КОРПУС 1 – ТРЕТИЙ ЭТАЖ (СХЕМА)



301-322, 330, 331 Отдел материально-технического снабжения
324-327, 341-350 Планово-производственный отдел

КОРПУС 1

Третий этаж

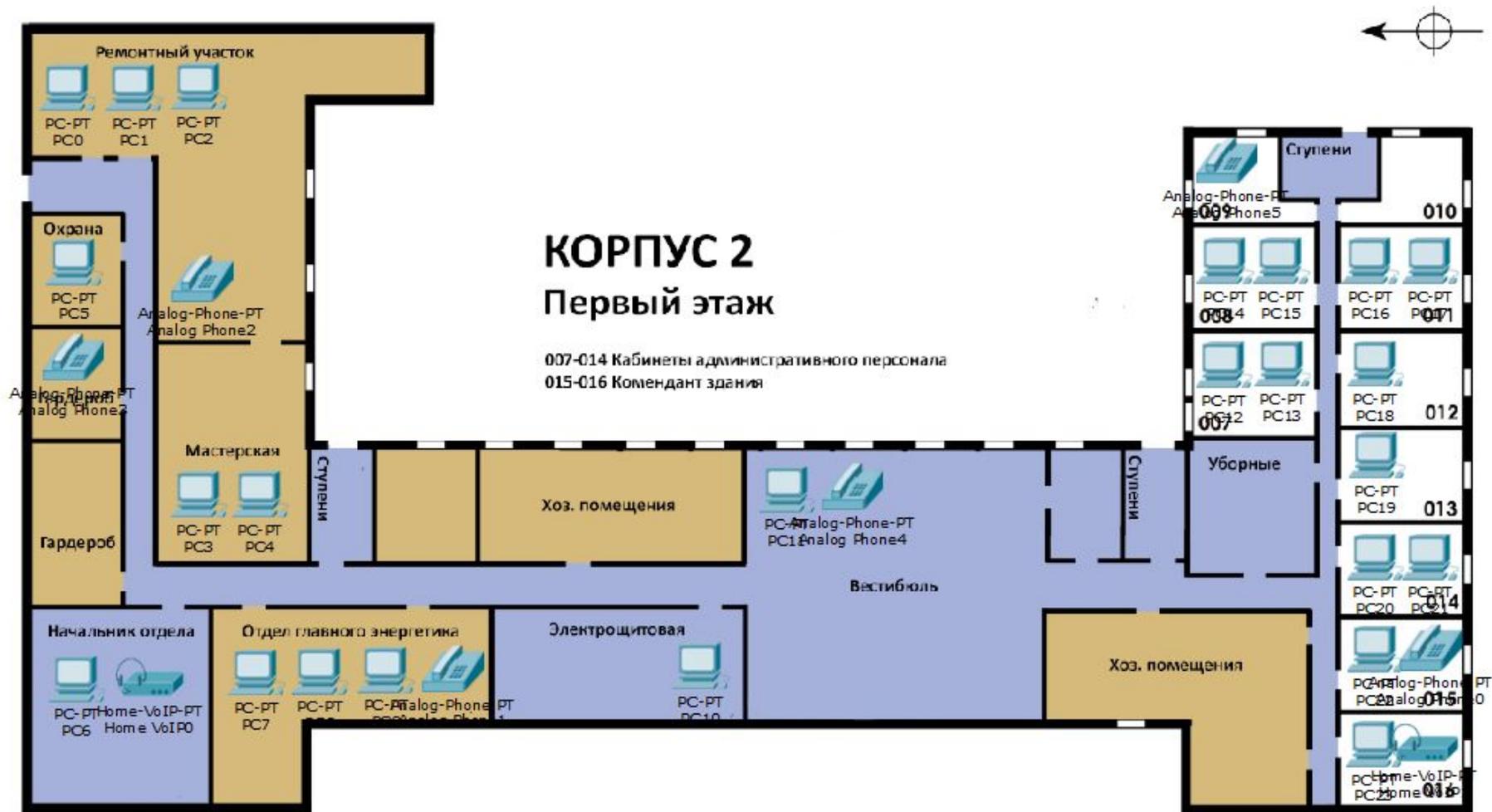


КОРПУС 1 – ТРЕТИЙ ЭТАЖ (ОБЗОР)

1. Отдел материально-технического снабжения
 - **6** рабочих мест сотрудников
 - **1** рабочее место секретаря
2. Планово-производственный отдел
 - **8** рабочих мест сотрудников
 - **1** рабочее место начальника отдела

Итого: 16 оборудованных персональными ЭВМ рабочих мест

КОРПУС 2 – ПЕРВЫЙ ЭТАЖ (СХЕМА)



КОРПУС 2 – ПЕРВЫЙ ЭТАЖ (ОБЗОР)

1. Ремонтный участок и мастерская (прием, ремонт и выдача оборудования)
 - **3** рабочих места в отделе приема
 - **2** рабочих места в мастерской
2. Помещение охраны (учет и контроль доступа)
 - **1** рабочее место охранника
3. Отдел главного энергетика (администрирование электроснабжения)
 - **1** рабочее место начальника отдела
 - **3** рабочих места персонала
 - **1** терминал в электрощитовой
4. Административный персонал
 - **10** рабочих мест административно-хозяйственного персонала
 - **1+1** рабочее место начальника отдела и секретаря
 - **1** рабочее место администратора в вестибюле

Итого: **24** оборудованных персональными ЭВМ рабочих места

КОРПУС 2 – ВТОРОЙ ЭТАЖ (СХЕМА)



КОРПУС 2 – ВТОРОЙ ЭТАЖ (ОБЗОР)

1. Лаборатории и подсобные помещений (разработка и проектирование, анализ данных, вычисление, моделирование)
 - **42** рабочих места научных сотрудников и лаборантов
2. Серверная здания
 - **Серверное и коммутационное оборудование**

Итого: **42** оборудованных персональными ЭВМ рабочих места

КОРПУС 2 – ТРЕТИЙ ЭТАЖ (СХЕМА)



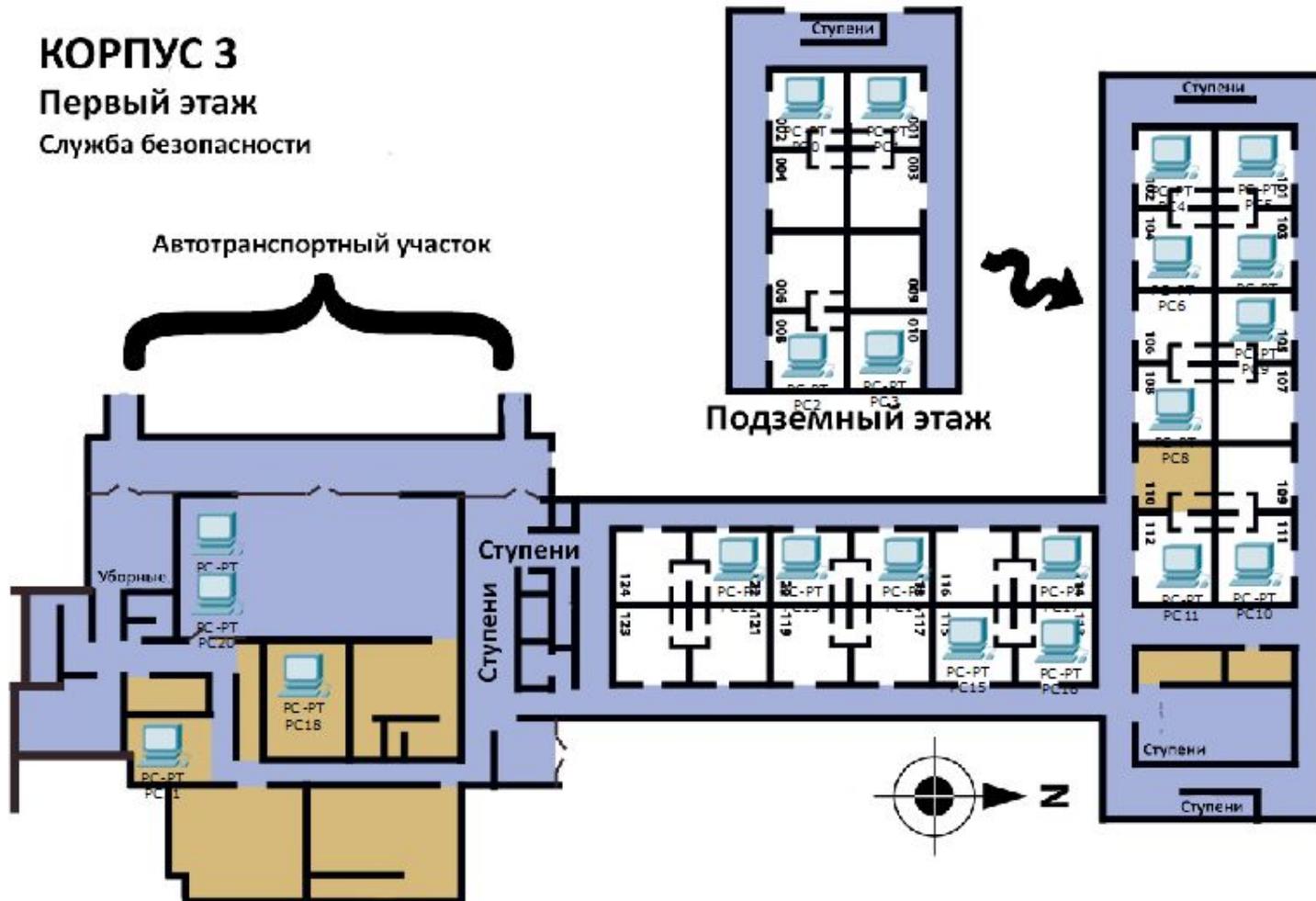
КОРПУС 2 – ТРЕТИЙ ЭТАЖ (ОБЗОР)

1. Библиотека (сбор, хранение и предоставление литературы, ведение книжного фонда)
 - **8** рабочих мест персонала
 - **2** рабочих места начальника отдела
2. Отделение аспирантуры (ведение документации аспирантов)
 - **5** рабочих мест сотрудников
 - **1** рабочее место начальника отдела
3. Отдел научно-технической информации (поиск, извлечение и предоставление информационного обеспечения для научной деятельности)
 - **11** рабочих мест сотрудников
 - **1+1** рабочее место начальника отдела и секретаря
4. Отдел малой полиграфии
 - **3** рабочих места
5. Канцелярия
 - **6** рабочих мест сотрудников отдела
 - **1** рабочее место начальника отдела

Итого: 36 оборудованных персональными ЭВМ рабочих мест

КОРПУС 3 – ПЕРВЫЙ ЭТАЖ (СХЕМА)

КОРПУС 3
Первый этаж
Служба безопасности



КОРПУС 3 – ПЕРВЫЙ ЭТАЖ (ОБЗОР)

1. Служба безопасности

- **6** рабочих мест группы мониторинга
- **6** рабочих мест сотрудников
- **4** терминала отдела информационной безопасности
- **1+1** рабочее место секретаря и главы службы

2. Автотранспортный участок

- **1** рабочее место сотрудника
- **1** рабочее место секретаря
- **2** рабочих места в гараже

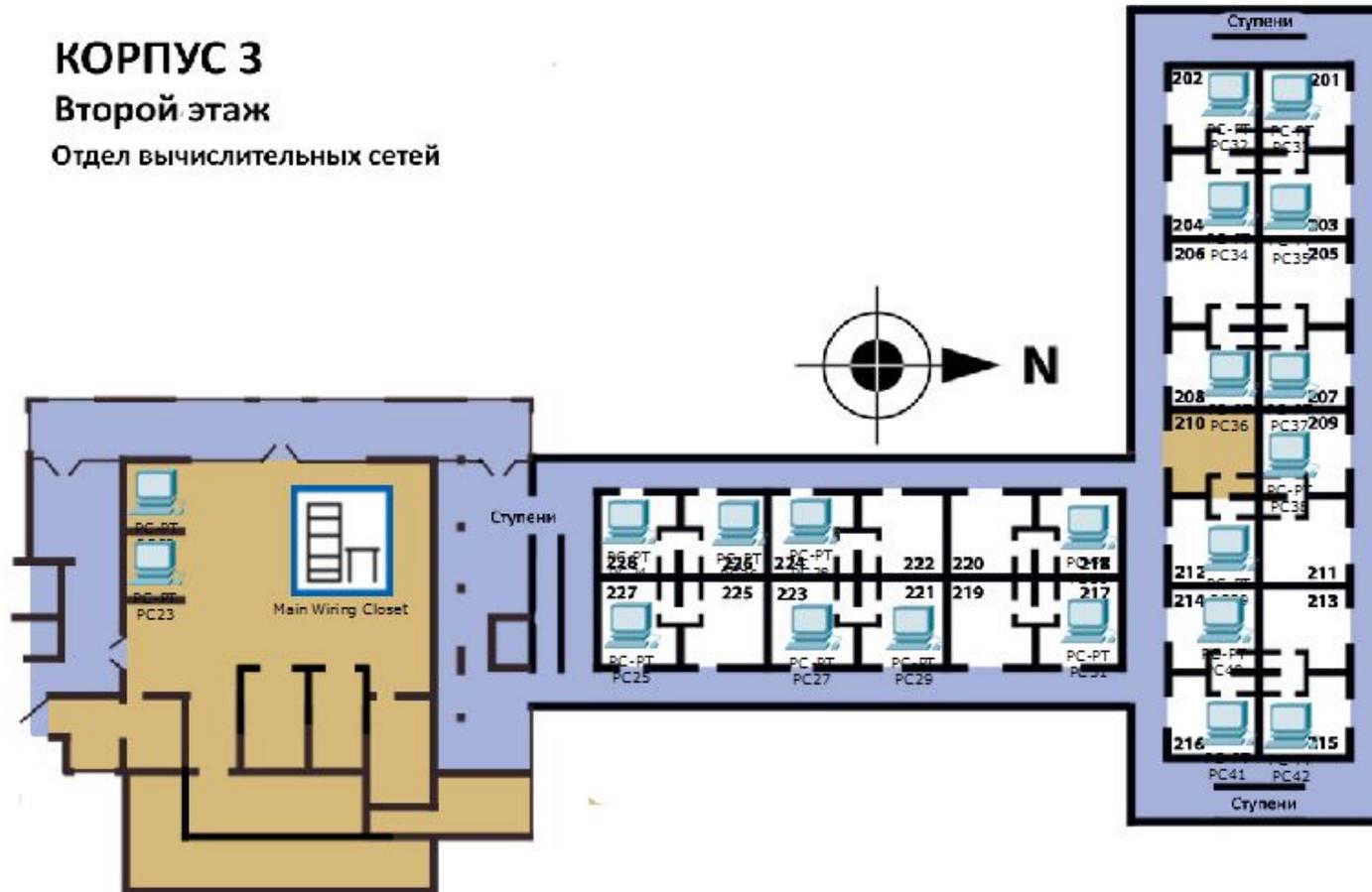
Итого: 22 оборудованных персональными ЭВМ рабочих места

КОРПУС 3 – ВТОРОЙ ЭТАЖ (СХЕМА)

КОРПУС 3

Второй этаж

Отдел вычислительных сетей



КОРПУС 3 – ВТОРОЙ ЭТАЖ (ОБЗОР)

1. Отдел вычислительных сетей
 - **19** рабочих мест сотрудников
 - **2** рабочих места в серверной
2. Главная серверная
 - *Серверное и коммутационное оборудование*

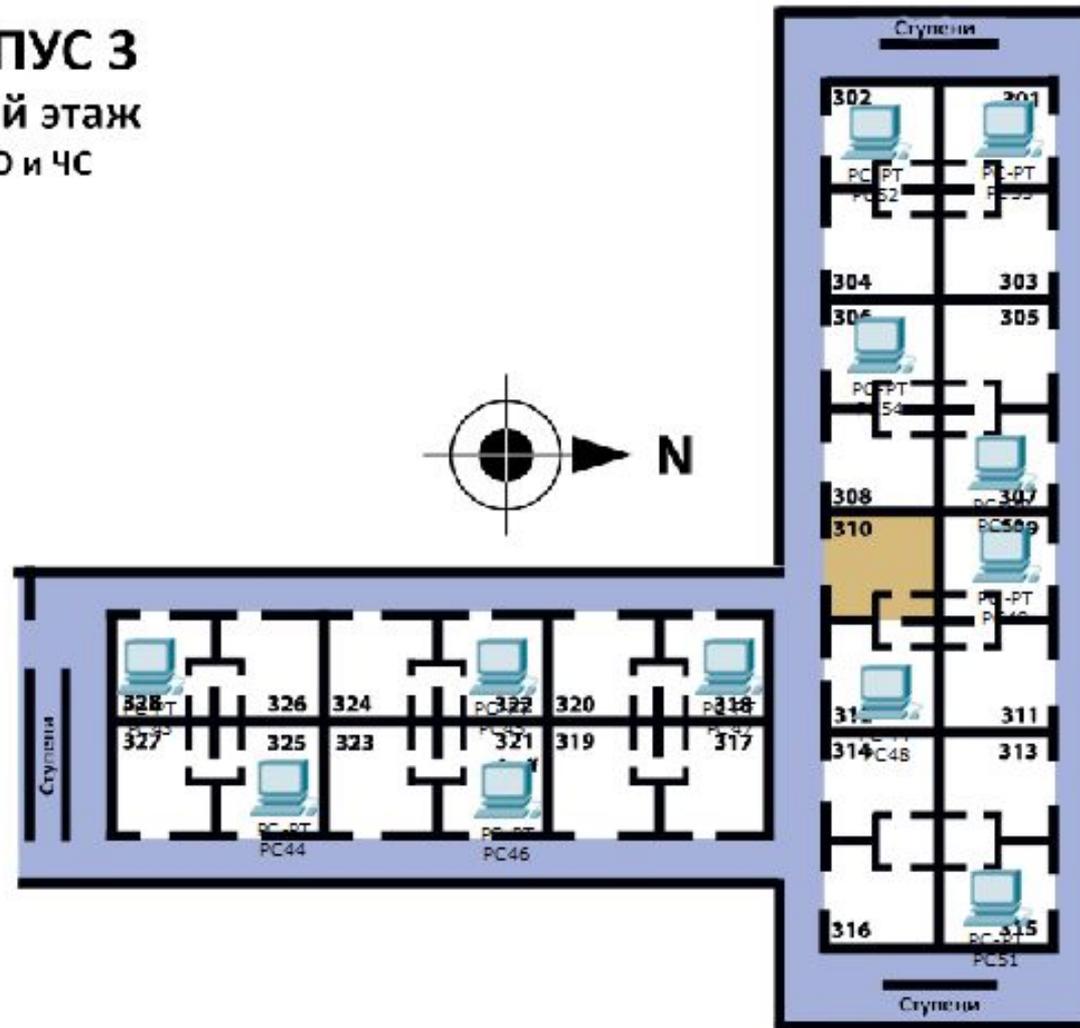
Итого: 21 оборудованное персональными ЭВМ рабочее место

КОРПУС 3 – ТРЕТИЙ ЭТАЖ (СХЕМА)

КОРПУС 3

Третий этаж

Штаб ГО и ЧС



Корпус 3 – Третий этаж (обзор)

1. Штаб ГО и ЧС

– **12** рабочих мест сотрудников

Итого: **12** оснащенных персональными ЭВМ
рабочих мест

КЛЮЧЕВОЙ ПОСТАВЩИК

В качестве **ключевого поставщика оборудования** выбраны **Dell**

- Выбор программных и аппаратных решений, отвечающий **полному спектру** **нужд** предприятия
- **Масштабирование** на уровне устройства путем добавления новых **лицензий**
- **Расширение** вне устройства с помощью **эталонных архитектур Dell** без необходимости полной замены аппаратного комплекса



ОСОБЕННОСТИ МОНТАЖА

- Институт расположен в зданиях с **небольшим метражом** помещений
- Перепланировка представляет значительную трудность вследствие **исторической ценности** архитектурного комплекса
- Место для размещения оборудования **ограничено**



БАЗОВЫЕ РАБОЧИЕ МЕСТА

Компактный ПК с форм-фактором **Micro OptiPlex 7050** с технологией Intel® Unite™. Варианты комплектации:

- Процессор
 - Intel® Core™ i7 седьмого поколения (7700T)
 - Intel® Core™ i5 седьмого поколения (7600T, 7500T)
 - Intel® Core™ i3 седьмого поколения (7100T)
- Операционная система
 - Windows 10 Pro (64-разрядная)
- Память
 - До 32 Гбайт2 памяти DDR4, 2 400 МГц — 2 разъема DIMM
- Накопитель
 - Жесткий диск SATA емкостью до 2 Тбайт, 2,5«
 - Твердотельный накопитель SATA емкостью до 512 Гбайт
- Видеоплата
 - Intel® HD Graphics 610/630 (с процессорами Intel® седьмого поколения)
 - Intel® HD Graphics 510/530 (с процессорами Intel® шестого поколения)



РАБОЧИЕ МЕСТА С РАСШИРЕННЫМ МУЛЬТИМЕДИЙНЫМ ОСНАЩЕНИЕМ

Используются, в частности, в [группе мониторинга](#) службы безопасности и на [тестовых стендах](#) в мастерской

Настольный компьютер-моноблок [OptiPlex 7450](#) с диагональю экрана 23,8"

- Доступен с опциональным сенсорным дисплеем и разрешением 4K
- Процессор
 - Четырехъядерный процессор [Intel® Core™ i5](#)
 - Четырехъядерный процессор [Intel® Core™ i7](#)
- Операционная система
 - [Windows 10 Pro](#) 64-разрядная
- Память
 - До 2 слотов SO-DIMM
 - Двухканальная память DDR4 SDRAM 2 400 МГц
- Накопитель
 - Жесткие диски (до 2 Тбайт)
 - Гибридные твердотельные накопители
 - Твердотельные накопители (SATA)
- Видеоплата
 - Встроенный адаптер [Intel® HD Graphics 610/630](#) (с процессорами Intel® седьмого поколения)
 - Встроенный адаптер [Intel® HD Graphics 510/530](#) (с процессорами Intel® шестого поколения)
 - Поддержка опционального выделенного графического адаптера [AMD Radeon™ R7 M465X](#), 4 Гбайт



ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ РАБОЧИЕ СТАНЦИИ

Штатное оснащение части рабочих мест в лабораториях

Рабочая станция Precision 5820

- Процессор
 - Intel® Xeon® W (Skylake-W), до 10 ядер
- Операционная система
 - Windows 10 Pro (64-разрядная версия)
 - Red Hat® Enterprise Linux® 7.3
- Память
 - Четырехканальная память DDR4 с коррекцией ошибок (ECC) объемом до 256 Гбайт и частотой 2666 МГц
- Накопитель
 - До 4 накопителей емкостью 1 Тбайт с одной платой Dell Precision Ultra-Speed Drive Quad x16
- Видеоплата
 - Radeon™ Pro WX 9100
 - NVIDIA Quadro GP100
 - Поддержка двух графических плат PCI Express® x16 Gen 32 — до 600 Вт



СОБСТВЕННАЯ ОБЛАЧНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

Программно-аппаратный комплекс [Dell Appliance for Wyse — Citrix](#) (инфраструктура виртуальных рабочих столов (VDI))

- До 340 общих сеансов, от 150 до 245 виртуальных рабочих столов
- Процессор
 - 2 процессора [Intel Xeon® E5-2660v4](#) (2,0 ГГц, 14 ядер)
- Память
 - 24 модуля RDIMM объемом 16 Гбайт
- Хранилище
 - 10 2,5-дюймовых дисков SAS емкостью 600 Гбайт, 15 000 об/мин (RAID 10)
- RAID-контролер
 - H730P [2 Гбайт кэш-памяти]
- Сетевой контролер
 - T630: 2 порта 10 Гбит/с (SFP+ или BT) + двухпортовая сетевая плата 1 Гбит/с
- Программное обеспечение
 - [Microsoft® Hyper-V](#)
 - [Microsoft® Windows Server 2012 R2](#)
 - [Microsoft® SQL Server 2014](#)



ОБЛАЧНЫЕ КЛИЕНТЫ

Оснащение части рабочих мест в лабораториях и по всему комплексу

Нулевые клиенты Wyse серии 5000 для Citrix

- Операционная система
 - Dell Wyse Zero Engine
- Процессор
 - Двухъядерный процессор AMD T48E серии G с частотой 1,4 ГГц
- Память
 - Флэш-память 2 Гбайта/ОЗУ DDR3 2 Гбайта



СЕРВЕРЫ

- Процессор
 - Семейство процессоров [Intel® Xeon® E7-8800](#)
 - Семейство процессоров [Intel® Xeon® E7-4800](#)
- Операционная система
 - [Microsoft® Windows Server® 2008 R2](#)
 - [Microsoft Windows Server 2016](#)
 - [Novell® SUSE® Linux Enterprise Server](#)
 - [Red Hat® Enterprise Linux](#)
- Память
 - (96 модулей DIMM): модули RDIMM и LRDIMM объемом 8 Гбайт/16 Гбайт/32 Гбайт/64 Гбайт/128 Гбайт
- Контроллеры RAID
 - Внутренние контроллеры: PERC H330, PERC H730P
 - Внешние адаптеры главной шины (RAID): PERC H830
 - Внешние адаптеры главной шины (без RAID): адаптер главной шины SAS 12 Гбит/с
- Накопители
 - Твердотельные накопители SATA/SAS
 - Жесткие диски NL-SAS (7 200 об/мин)
 - Накопители [Dell PowerEdge NVMe Express Flash PCIe SSD](#)

