

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение «НИЖЕГОРОДСКИЙ КОЛЛЕДЖ МАЛОГО БИЗНЕСА»  
Центр цифрового образования детей «IT-куб»**

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель ЦЦОД «IT-куб»

А.А. Полякова

«19» августа 2025 год



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБПОУ НКМБ

А.С. Евтеев

«19» августа 2025 год



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«Системное администрирование»  
Направленность – техническая**

**Возраст обучающихся: 12-16 лет**

**Объем: 148 часов**

**Автор-составитель:**

Андреев Владислав Алексеевич,  
педагог дополнительного образования

Нижний Новгород  
2025

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Комплекс основных характеристик программы	3
1.1 Пояснительная записка	3
1.2 Цель и задачи программы	5
1.3 Содержание общеразвивающей программы	6
1.3.1 Учебный план	6
1.3.2 Содержание учебного плана	8
1.4 Требования к результатам освоения программы	11
2. Комплекс организационно-педагогических условий реализации общеразвивающей программы	12
2.1 Календарный учебный график на 2025-2026 учебный год	12
2.2 Условия реализации программы	13
2.3 Формы аттестации и оценочные материалы	14
2.4 Методические материалы	15
Список литературы	17

# 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

## 1.1 Пояснительная записка

**Направленность и уровень программы.** Программа «Системное администрирование» имеет техническую направленность. Уровень - базовый.

**Актуальность программы.** Системное администрирование имеет техническую направленность, что позволяет обучающимся приобщиться к инженерно-техническим знаниям в области инновационных технологий, сформировать техническое мышление.

Основанием для проектирования и реализации данной общеразвивающей программы служит *перечень следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:*

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
- Распоряжение правительства РФ от 04.09.2014 г. № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;
- «Основы законодательства РФ об охране здоровья граждан», утвержденные Верховным советом РФ от 22.07.1993 г. № 5487 - (ред. от 25.11.2009 г.);
- Федеральный закон от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в РФ»;
- Федеральный закон от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 г. №

196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Приказ №1008 отменен).

**Адресат программы.** Программа предназначена для детей, относящихся к возрастной группе 12-16 лет.

**Форма обучения.** Очная, с возможностью применения дистанционных технологий. (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

**Режим занятий.** Занятия проводятся 2 раза в неделю по два занятия. Продолжительность одного занятия - 45 минут, так как обучение проходит с использованием компьютерной техники. После 45 минут занятия организовывается обязательный перерыв 10 минут.

**Срок реализации программы.** 9 месяцев.

**Объём программы.** 148 часов.

**Формы занятий.** Групповые, количество обучающихся в группе – 6-12 человек.

**Место проведения занятий:** 603136, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, ул. Маршала Малиновского, д. 1.

### ***Аннотация***

Программа «Системное администрирование» имеет техническую направленность, в ходе обучения, обучающиеся приобщаются к инженерно-техническим знаниям в области информационных технологий, формируют логическое и техническое мышление.

Программа имеет базовый уровень и предназначена для детей, относящихся к возрастной группе 12-16 лет.

## 1.2 Цель и задачи программы

**Цель:** создание условий для творческой самореализации личности обучающихся, посредством получения навыков работы с современными компьютерными системами автоматизированного проектирования.

### **Задачи:**

#### *Образовательные:*

1. Познакомить с базовыми понятиями, принципами построения локально вычислительной сети;
2. Сформировать представление о настройке большой сетевой инфраструктуры, восстановление её работоспособности после сбоев;
3. Познакомить с особенностями различных операционных систем семейства Linux;
4. Познакомить с основными сетевыми протоколами, сетевыми службами, средствами мониторинга;
5. Научить работать с оборудованием, подключать компьютеры к сети, настраивать и оптимизировать сети, диагностировать неполадки и восстанавливать системы;
6. Обучить навыкам обеспечения защиты сетевых устройств.

#### *Развивающие:*

1. Способствовать развитию логического мышления и технических навыков;
2. Развивать умение работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации.

#### *Воспитательные:*

1. Воспитывать положительное отношение к ИТ-профессиям и ИТ-сфере;
2. Воспитывать цифровую культуру при работе с глобальной сетью интернет;
3. Воспитывать умение работать в коллективе.

## 1.3 Содержание общеразвивающей программы

### 1.3.1 Учебный план

Таблица 1

№ п/п	Название модуля	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
<b>Раздел 1. Введение</b>		<b>30</b>	<b>15</b>	<b>15</b>
1.1.	Что такое система и системное администрирование.	2	2	0
1.2.	Устройство ПК.	6	2	4
1.3.	Основы работы с BIOS.	2	1	1
1.4.	Операционные системы: виды и различия.	2	2	0
1.5.	Знакомство с ОС Linux.	18	8	10
<b>Раздел 2. Сетевые технологии</b>		<b>24</b>	<b>16</b>	<b>8</b>
2.1.	Знакомство с определениями локальной и глобальной сети.	2	2	0
2.2.	Тенденции сетевых технологий.	2	2	0
2.3.	Модель OSI.	10	6	4
2.4.	Протоколы.	2	1	1
2.5.	DNS.	2	1	1
2.6.	DHCP.	2	1	1
2.7.	Обзор сетевого оборудования.	2	2	0
2.8.	Сетевая безопасность.	2	1	1
<b>Раздел 3. Локальная сеть</b>		<b>20</b>	<b>3</b>	<b>17</b>
3.1.	Основы настройки коммутатора.	4	1	3
3.2.	Основы настройки маршрутизатора.	4	2	2
3.3.	Настройка локальной сети.	4	0	4
3.4.	Подготовка к промежуточному контролю.	2	0	2
3.5.	Промежуточный контроль.	2	0	2
3.6.	Настройка локальной сети.	4	0	4
<b>Раздел 4. Администрирование ОС Linux</b>		<b>30</b>	<b>12</b>	<b>18</b>
4.1.	Установка операционной системы.	4	2	2
4.2.	Работа с сетью.	4	2	2
4.3.	Сервисы удаленного управления компьютером.	4	2	2
4.4.	Автоматизация и планировка задач.	4	2	2
4.5.	Bash скрипты.	14	4	10
<b>Раздел 5. Администрирование систем</b>		<b>26</b>	<b>11</b>	<b>15</b>
5.1.	Виртуализация.	4	2	2

5.2.	Контейнеризация.	4	2	2
5.3.	Введение в базы данных.	2	1	1
5.4.	Основы работы с веб сервером.	4	2	2
5.5.	Настройка почтового сервера.	6	2	4
5.6.	Системы мониторинга.	6	2	4
<b>Раздел 6. Проектная деятельность</b>		<b>16</b>	<b>2</b>	<b>14</b>
6.1.	Разработка проекта.	14	2	12
6.2.	Подготовка к итоговой аттестации.	2	0	2
<b>Итоговая аттестация</b>		<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
<b>Итого</b>		<b>148</b>	<b>59</b>	<b>89</b>

### 1.3.2 Содержание учебного плана

Таблица 2

Наименование разделов и тем	Краткое содержание темы	Кол-во часов	
		Теория	Практика
<b>Раздел 1. Введение</b>		<b>15</b>	<b>15</b>
1.1. Что такое система и системное администрирование.	Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с понятиями система, системное администрирование и администратор системы. Объяснение значимости дисциплины в современных условиях.	2	0
1.2. Устройство ПК.	История компьютеров. Разборка системного блока. Тестирование основных ошибок в работе системного блока.	2	4
1.3. Основы работы с BIOS.	Изучение принципов работы BIOS, UEFI и загрузчиков операционной системы. Работа с параметрами BIOS. Изменения в работе компьютера вследствие изменений параметров BIOS.	1	1
1.4. Операционные системы: виды и различия.	Общие сведения об основные семейства операционных систем, таких как: Unix, Windows, DOS, OS/2. Разбор самых популярных версий систем.	2	0
1.5. Знакомство с ОС Linux.	Основы работы с терминалом. Основы работы с операционной системой. Навигация при помощи терминала. Оконные менеджеры. Работа с пользователями. Создание и настройка собственного пользователя. Структура файловой системы. Доступ к файлам. Подключение внешних репозиторияев. Установка программного обеспечения.	8	10
<b>Раздел 2. Сетевые технологии</b>		<b>16</b>	<b>8</b>
2.1. Знакомство с определениями локальной и глобальной сети.	История создания интернета. Принципы работы сети интернет. Различия WAN и LAN.	2	0
2.2. Тенденции сетевых технологий.	В каком виде сейчас существует технологии и какие векторы развития являются наиболее перспективными.	2	0
2.3. Модель OSI.	Физический и канальный уровень. Сетевой и транспортный уровень. Адресация IPv4. Адресация IPv6. Сеансовый, представления и прикладной уровень.	6	4
2.4. Протоколы.	Изучение принципов работы, таких протоколов как: HTTP, HTTPS, FTP, telnet, SSH, POP, SMTP. Сравнительный анализ популярных протоколов.	1	1
2.5. DNS.	Принципы работы DNS. Роль и значение в современных сетевых технологиях. Знакомство с популярными DNS серверами. Настройка DNS сервера.	1	1

2.6. DHCP.	Принципы работы DHCP. Преимущества DHCP перед ручной выдачей IP адресов. Настройка DHCP сервера.	1	1
2.7. Обзор сетевого оборудования.	Рассмотрения целей и принципов работы с такими элементами сети как, узел, повторитель, мост, коммутатор, маршрутизатор, межсетевой экран.	2	0
2.8. Сетевая безопасность.	Рассмотрение основных принципов построения безопасной локальной сети. Поиск уязвимостей на примере макета локальной сети.	1	1
<b>Раздел 3. Локальная сеть</b>		<b>3</b>	<b>17</b>
3.1. Основы настройки коммутатора.	Настройка коммутатора в виртуальной среде. Основы работы с коммутатор. Лабораторная работа по настройке коммутатора.	1	3
3.2. Основы настройки маршрутизатора.	Основы настройки маршрутизатора. Статическая маршрутизация. Динамическая маршрутизация.	2	2
3.3. Настройка локальной сети.	Настройка коммутационного и маршрутизирующего оборудования. Настройка сети с использованием коммутаторов и маршрутизаторов в виртуальной среде. Построение отказоустойчивой сети. Подключение FTP сервера к локальной сети.	0	4
3.4. Подготовка к промежуточному контролю.	Повторение материала по первому и второму модулю.	0	2
3.5. Промежуточный контроль.	Выполнение практической работы.	0	2
3.6. Настройка локальной сети.	Настройка коммутационного и маршрутизирующего оборудования. Настройка сети с использованием коммутаторов и маршрутизаторов в виртуальной среде. Построение отказоустойчивой сети. Подключение FTP сервера к локальной сети.	0	4
<b>Раздел 4. Администрирование ОС Linux</b>		<b>12</b>	<b>18</b>
4.1. Установка операционной системы.	Основные принципы работы операционной системы. Установка операционной системы.	2	2
4.2. Работа с сетью.	Основные настройки сети в ОС Linux. Настройка сетевых параметров и решение типовых проблем с сетью.	2	2
4.3. Сервисы удаленного управления компьютером.	Принципы работы с удаленным устройством и обзор популярного программного обеспечения в этой отрасли. Настройка удаленного доступа устройства.	2	2
4.4. Автоматизация и планировка задач.	Основы автоматизации и планировки задач. Принципы автоматизации задач. Лабораторная работа с Cron.	2	2
4.5. Bash скрипты.	Основы в написании скриптов. Переменные, ввод и вывод. Параметры и ключи. Управляющие конструкции. Циклы. Лабораторная работа по написанию bash скрипта.	4	10
<b>Раздел 5. Администрирование систем</b>		<b>11</b>	<b>15</b>

5.1. Виртуализация.	Введение в виртуализацию. Создание виртуальной машины.	2	2
5.2. Контейнеризация.	Введение в контейнеризацию. Создание с контейнера с приложением.	2	2
5.3. Введение в базы данных.	Определение и принципы работы баз данных. Актуальность в современных условиях. Типы баз данных. Формирование элементарных баз данных. Введение в SQL. MySql, PostgreSQL, MSSQL.	1	1
5.4. Основы работы с веб сервером.	Теоретические аспекты работы веб сервера Установка и настройка сервера.	2	2
5.5. Настройка почтового сервера.	Виды почтовых серверов. Установка почтового сервера. Настройка фильтров и тестирование сервера.	2	4
5.6. Системы мониторинга.	Знакомство с системами мониторинга. Установка Zabbix сервера и Zabbix клиентов. Настройка системы мониторинга Zabbix.	2	4
<b>Раздел 6. Проектная деятельность</b>		<b>2</b>	<b>14</b>
6.1. Разработка проекта.	Изучение структуры для создания проекта и выбор темы. Разработка архитектуры. Реализация проекта. Проработка отказоустойчивости. Тестирование и отладка. Презентации проектов.	2	12
6.2 Подготовка к итоговой аттестации.	Повторения материала по всем модулям курса.	0	2
Итоговая аттестация.	Прохождение тестирования.	0	2
<b>Итого часов: 148</b>		<b>59</b>	<b>89</b>

## 1.4 Требования к результатам освоения программы

### *Предметные результаты:*

1. Ознакомлены с базовыми понятиями, принципами построения локально вычислительной сети;
2. Сформировано представление о настройке большой сетевой инфраструктуры, восстановление её работоспособности после сбоев;
3. Ознакомлены с особенностями различных операционных систем семейства Linux;
4. Ознакомлены с основными сетевыми протоколами, сетевыми службами, средствами мониторинга;
5. Получены навыки работы с оборудованием, подключения компьютера к сети, настройки и оптимизирования сети, диагностики неполадки и восстановления системы;
6. Изучены навыки обеспечения защиты сетевых устройств.

### *Личностные результаты:*

1. Развитие логического мышления и технических навыков;
2. Развито умение работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации.

### *Метапредметные результаты:*

1. Развита цифровая культура при работе с глобальной сетью интернет;
2. Развито положительное отношение к ИТ-профессиям и ИТ-сфере;
3. Развито умение работы в коллективе.

## 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

### 2.1 Календарный учебный график на 2025–2026 учебный год

Таблица 3

Месяц	сентябрь					октябрь				ноябрь				декабрь				январь				февраль				март				апрель				май					
Даты	01.09-05.09	08.09-12.09	15.09-19.09	22.09-26.09	29.09-03.10	06.10-10.10	13.10-17.10	20.10-24.10	27.10-31.10	03.11-07.11	10.11-14.11	17.11-21.11	24.11-28.11	01.12-05.12	08.12-12.12	15.12-19.12	22.12-26.12	29.12-02.01	05.01-09.01	12.01-16.01	19.01-23.01	26.01-30.02	02.02-06.02	09.02-13.02	16.02-20.02	23.02-27.02	02.03-06.03	09.03-13.03	16.03-20.03	23.03-27.03	30.03-03.04	06.04-10.04	13.04-17.04	20.04-24.04	27.04-01.05	04.05-08.05	11.05-15.05	18.05-22.05	25.05-29.05
недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
часы	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2

Условные обозначения:

	Занятия по расписанию
	Каникулярный период
	Промежуточная и итоговая аттестация

## 2.2 Условия реализации программы

*Материально-техническое обеспечение:*

1. Компьютеры – 13 шт.;
2. Интерактивная доска – 1 шт.;
3. Наушники – 6 шт.;
4. Компьютерная мышь – 13 шт.;
5. Системный блок - 7 шт.;
6. Монитор - 7 шт.;
7. Роутер – 1 шт.;
8. Коммутатор - 1 шт.;
9. Кабель "витая пара" в бухте – 2 шт.;
10. Обжимной инструмент – 7 шт.;
11. Отвертка – 7 шт.;
12. Коннекторы – 100 шт.;
13. Доска магнитно-маркерная настенная – 1 шт.;
14. Флипчарт магнитно-маркерный на треноге – 1 шт.

### 2.3 Формы аттестации и оценочные материалы

Система отслеживания результатов, обучающихся выстроена следующим образом:

- текущий контроль;
- промежуточный контроль;
- итоговая аттестация.

Входного контроля при приёме по данной общеразвивающей программе не предусмотрено.

Текущий контроль осуществляется путём наблюдения, опроса.

Промежуточный контроль осуществляется в форме практической работы. Критерии оценивания и оценочные материалы находятся в Приложении.

Итоговая аттестация обучающихся осуществляется в форме тестирования и оценивается по 9-балльной шкале, которая переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице 4. Критерии оценивания и оценочные материалы находятся в Приложении.

Таблица 4

<b>Баллы</b>	<b>Процент освоения программы</b>	<b>Уровень освоения</b>
0–3	0-33%	Низкий
4–6	34-66%	Средний
7-9	67-100%	Высокий

## 2.4 Методические материалы

В рамках реализации программы применяются следующие методы обучения:

- словесный: рассказ, беседа;
- практический: показ, выполнение практических работ;
- объяснительно-иллюстративный: рассказ, показ, фильм;
- репродуктивный: воспроизведение, действие по алгоритму;
- эвристический: частично-поисковый, самостоятельное нахождение ответов на поставленные педагогом вопросы;
- проблемный: постановка проблемных вопросов, создание проблемных ситуаций.

Большую часть при реализации образовательной деятельности занимают активные и интерактивные методы в соответствии с возрастными особенностями обучающихся.

При реализации программы используются следующие педагогические технологии: группового обучения, специальные технологии, соответствующие технической направленности; коллективного взаимообучения, дифференцированного обучения, проблемного обучения. Особое внимание уделяется использованию в учебном процессе здоровьесберегающих технологий, способствующих предотвращению состояний переутомления, гиподинамии (физминутки, зарядки для глаз). Используются следующие формы занятий: комбинированное занятие, практикум, урок-презентация, мастер-класс, конкурс, соревнование, игра. По дидактической цели занятия делятся на вводные, занятия по углублению знаний, практические занятия, занятия по систематизации и обобщению знаний, по контролю знаний, умений и навыков.

Структура учебного занятия строится в рамках технологии развития критического мышления и включает следующие этапы: вызов (мотивация к изучению материала), осмысление (изучение, повторение, закрепление

учебного материала), рефлексия (подведение итогов, рефлексия эмоционального состояния, саморефлексия).

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### *Нормативно-правовые акты:*

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
- Распоряжение правительства РФ от 04.09.2014 г. № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;
- «Основы законодательства РФ об охране здоровья граждан», утвержденные Верховным советом РФ от 22.07.1993 г. № 5487 - (ред. от 25.11.2009 г.);
- Федеральный закон от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в РФ»;
- Федеральный закон от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Приказ №1008 отменен);
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.3172-14.

### *Учебная литература:*

1. Администрирование локальных сетей Windows NT/2000/.NET: Учебное пособие. Назаров С. В. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2003 г.– 480 с.: ил.;
2. Администрирование сети на примерах. Поляк-Брагинский А. В. –

СПб.: БХВ-Петербург, 2005 г. – 320 с.: ил.;

3. Аппаратные средства локальных сетей. Энциклопедия / М. Гук, – СПб.: Питер, 2004 г. – 573 с.: ил.;

4. Архитектура компьютерных систем и сетей: Учеб. пособие / Т. П. Барановская, В. И. Лойко и др.; под ред. В. И. Лойко. – М.: Финансы и статистика, 2003 г. – 256 с.: ил.;

5. Виртуальные машины: несколько компьютеров в одном (+CD). / А. К. Гультияев – СПб.: Питер. 2006 г. – 224 с.: ил.;

6. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации / В. Л. Бройдо – СПб.:Питер, 2003 г. – 688 с.: ил.;

7. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко; под ред. А. П. Пятибратова – М.: Финансы и статистика, 2004 г. – 512 с.: ил.;

8. Защита компьютерной информации от несанкционированного доступа. А. Ю. Щеглов. – СПб.: Издательство «Наука и Техника» – СПб.: БХВ – Петербург, 2000 г. – 384 с.: ил.;

9. Знакомство с Microsoft Windows Server 2003 г. / Пер. с англ. / Дж. Ханикат – М.: Издательско-торговый дом «Русская редакция», 2003 г. – 464 с.: ил.

10. Интернет: протоколы безопасности. Учебный курс. Блэк У. – СПб.: Питер, 2001 г. – 288 с.: ил.

**Оценочные материалы промежуточного контроля**

**Практическое задание**

Примерные темы практического задания:

1. Настройка и подключение удаленного рабочего стола;
2. Настройка Wi-Fi роутера.

**Критерии оценивания промежуточного контроля**

Критерии оценки (1-4 балла)	Оценка наставника	Оценка экспертов	Средний балл
1. Сложность			
2. Понимание технической части			
3. Презентация проекта			
Общий итог			

**Оценочные материалы итоговой аттестации**

г. Нижний Новгород

Дата

*Максимальное время выполнения заданий: 30 минут*

ФИО студента \_\_\_\_\_ Группа

**Вопросы тестового задания****Вариант № 1 (9б)**

**1. Какие устройства являются устройствами ввода? Выберите два варианта. (2б)**

- 1) проектор;
- 2) цифровой фотоаппарат;
- 3) динамики;
- 4) принтер;
- 5) устройство биометрической аутентификации.

**2. Какой термин используется для определения проводников на материнской плате, которые обеспечивают перенос данных из одной части компьютера в другую? (2б)**

- 1) набор микросхем;
- 2) мост;
- 3) плата ввода-вывода;
- 4) шина.

**3. Что, как правило, контролируется северным мостом чипсета? Выберите два варианта. (2б)**

- 1) обмен данными между ЦП и звуковой платой;
- 2) доступ к видеокарте;
- 3) обмен данными между ЦП и жестким диском;
- 4) обмен данными между ЦП и портами ввода-вывода;
- 5) доступ к ОЗУ.

**4. Какой компонент оказывает наибольшее влияние на выбор корпуса и блока питания при создании нового ПК? (1б)**

- 1) тип жесткого диска;
- 2) модуль ОЗУ;
- 3) звуковая карта;
- 4) материнская плата;
- 5) видеоадаптер.

**5. Пользователь, играющий в видеоигру на игровом ПК со стандартным**

*жестким диском EIDE 5400 об/мин, замечает значительное снижение уровня производительности. Какой вариант обновления жесткого диска поможет повысить уровень производительности, а также увеличит надежность компьютера и снизит его энергопотребление? (2б)*

- 1) твердотельный накопитель;
- 2) жесткий диск sata 10 000 об/мин.;
- 3) жесткий диск sata 7200 об/мин.;
- 4) жесткий диск eide 7200 об/мин.

### **Вариант № 2(9б)**

*1. Какие два требования к аппаратным средствам компьютера предъявляются в случае необходимости запуска нескольких виртуальных машин? Выберите два варианта. (2б)*

- 1) несколько мониторов;
- 2) большой объем ОЗУ;
- 3) видеоадаптер высокого разрешения;
- 4) высокоскоростной адаптер беспроводной связи;
- 5) многоядерный ЦП.

*2. Какая единица измерений используется для обозначения скорости жесткого диска? (2б)*

- 1) число страниц в минуту;
- 2) число кластеров в минуту;
- 3) число оборотов в минуту;
- 4) гигабайты.

*3. Какой тип разъёма можно использовать для подсоединения внутреннего жёсткого диска к материнской плате? (2б)*

- 1) SATA;
- 2) USB;
- 3) eSATA;
- 4) Thunderbolt.

### **4. Укажите назначение блока питания(1б)**

1) Преобразование переменного тока в постоянный ток более низкого напряжения.

2) Преобразование переменного тока в постоянный ток более высокого напряжения.

3) Преобразование постоянного тока в переменный ток более высокого напряжения.

4) Преобразование постоянного тока в переменный ток более низкого напряжения.

*5. Инженер выполняет осмотр материнской платы и видит 24-контактный разъем. Какой компонент подключается к материнской плате*

*через этот 24-контактный разъем? (2б)*

- 1) диск SATA;
- 2) блок питания;
- 3) видеокарта;
- 4) привод гибких дисков;
- 5) привод оптических дисков PATA.

**Вариант № 3(9б)**

***1. Компьютер с операционной системой Windows 7 включается, но ОС не загружается. Инженер подозревает, что операционная система была атакована вирусом, что привело к её неисправности. Какие меры можно принять для восстановления работоспособности ОС? (2б)***

- 1) Выполнить chkdsk на поврежденном диске для восстановления системных файлов до после установочного состояния.
- 2) Использовать  
последовательное резервное копирование для восстановления системы.
- 3) Использовать разностное резервное копирование  
для восстановления системы.
- 4) Использовать образ системы, созданный до возникновения сбоя, для восстановления системы.

***2. Что использует операционная система для связи с аппаратными средствами? (2б)***

- 1) интерфейс программирования приложений;
- 2) драйвер устройства;
- 3) BIOS;
- 4) CMOS.

***3. Назовите две функции операционной системы. (2б)***

- 1) управление BIOS;
- 2) управление приложениями;
- 3) редактирование блок-схем;
- 4) контроль доступа к оборудованию;
- 5) компиляция программ;
- 6) обработка текста;
- 7) выход в Интернет.

***4. Какой термин обозначает способность компьютера выполнять одновременно несколько приложений? (1б)***

- 1) многозадачность;
- 2) мультимедиа;
- 3) многопользовательский режим;
- 4) многопроцессорная обработка.

***5. Какую общую процедуру может выполнить технический***

*специалист для определения причины неполадок в работе операционной системы? (2б)*

- 1) проверить блок питания;
- 2) проверить соединения вентилятора и убедиться в его работоспособности;
- 3) загрузить компьютер в безопасном режиме, чтобы определить, связана ли неполадка с драйверами;
- 4) задокументировать время, затраченное на разрешение проблемы.

**Критерии оценивания итоговой аттестации**

Критерии оценивания итоговой аттестации заключается в прохождении, проверке итогового тестирования и подсчёт суммы баллов.