МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Череповецкий государственный университет»

РАССМОТРЕНО
на заседании Ученого совета
Протокол № 9
от «24» апреля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор _____ О.Ю. Лягинова
М.П.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Системное администрирование»

Направленность – техническая
Возрастная категория – 15-18 лет
Срок реализации – 72 часа

Череповец
2025

Ламанова Л.А., Никанова Т.Ю. «Системное администрирование». Дополнительная общеобразовательная – общеразвивающая программа / под ред. Ламановой Л.А., Никановой Т.Ю. – Череповец: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Череповецкий государственный университет», 2025 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Системное администрирование» своей целью ставит развитие способностей обучающихся при изучении сетевых программ и технологий, получение профессиональных навыков работы с серверами, работу с серверным оборудованием, системами хранения данных, виртуализация, создание почтового сервера, моделирование и защита от DOS-атак.

В процессе реализации программы используются различные кейсы и проекты, ориентированные на рынки Национальной технологической инициативы (далее – НТИ): Автонет, Технет и Нейронет. Эта программа направлена на привлечение учащихся к современным ИТ-технологиям.

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Череповецкий государственный университет», 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Системное администрирование» реализуется на основании следующих нормативных документов:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,

Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования», утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 г. № 1642,

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Минпросвещения России от 01.03.2023 (№ 629 от 27.07.2022) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»,

Стратегия Научно-технологического развития Российской Федерации Указ Президента Российской Федерации от 01 декабря 2016 № 642,

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»,

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р,

Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Череповецкий государственный университет»,

Положение о деятельности Центра «Дом научной коллаборации имени академика И.П. Бардина» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Череповецкий государственный университет».

Актуальность программы

Сегодня трудно представить современного человека в мире без цифровых технологий. Мобильная связь, Интернет, «большие данные», машинное обучение – эти и многие другие понятия уже прочно вплелись в общественную и культурную жизнь. За последние четверть века цифровизация охватила все сферы человеческой деятельности и трансформировала их.

Системное администрирование имеет особое значение в разных областях, в том числе в образовании. Этот процесс представляет собой целый комплекс специализированных услуг, которые направлены на то, чтобы обеспечить бесперебойную работу всего оборудования и компьютерной техники, а также надёжную защиту данных, сохранение информационных ресурсов и максимальную безопасность сети.

Важно отметить, что учиться использовать новые технологии нужно не только с позиции грамотного применения и достижения полезного эффекта, но и с точки зрения безопасности. Любая технология имеет оборотную сторону. В свою очередь, доступность современных цифровых технологий формирует повышенную активность преступников и правонарушителей в этой сфере, именно поэтому изучение потенциальных факторов кибер-угроз, умение их распознать и противостоять, является неотъемлемой частью образовательного процесса.

Отличительные особенности и новизна

Содержание обучения, представленное в Программе, позволяет вести обучение школьников в режиме актуального познания.

Программа предполагает знакомство учащихся с принципами работы сетевого оборудования, получение навыков его настройки, создания и настройки сети, обучение навыкам резервного копирования и восстановления информации несколькими методами.

Программа знакомит учащихся с операционными системами и с программным обеспечением для моделирования сетей. Учащиеся получат навыки по установке и настройки, в том числе с точки зрения безопасных подходов программного обеспечения как настольного решения и как серверной ОС; навыки безопасной работы в сети Интернет.

Категория обучающихся (адресат программы) – учащиеся 9-11 классов (15-18 лет, проект «Малая академия»). Наиболее целесообразно прохождение программы для обучающихся, имеющих интерес к техническим наукам и технике в целом.

Программа может быть ориентирована на школьников ранее уже проходивших обучение по данной программе, желающих получить более глубокие знания в области системного администрирования, с учетом кейс-заданий разного уровня сложности, уровень практической части зависит от возраста и уровня подготовки учащихся.

Условия и сроки реализации программы, режим занятий и формы – программа может быть реализована за счет бюджетных средств, в том числе с использованием персонифицированного финансирования и внебюджетных средств от сторонних организаций и физических лиц.

Общее количество учебных часов – 72 часа, количество часов в неделю – 2 часа 1 раз в неделю, форма организации образовательного процесса – очная, групповая, самостоятельная работа по кейс-заданиям программы.

Возможна дистанционная форма обучения и может быть организована двумя способами:

- при наличии у обучающегося необходимых технических средств он может осваивать материал и выполнять задания в полном объеме, при этом оценка результатов педагогом и консультации при работе будут ограничены возможностями удаленной связи.
- при отсутствии технических средств задания корректируются в сторону разработки заданий без проверки их на конкретной модели, большего использования видеоматериалов и информационных ресурсов для освоения программы.

При организации дистанционного обучения также возможна групповая и самостоятельная работа учащихся по кейс-заданиям программы.

Допустима смешанная форма обучения – очно-дистанционная, групповая и самостоятельная работа учащихся по кейс-заданиям программы.

Восстановление занятий допустимо реализовывать с использованием дистанционного обучения и самостоятельной работы обучающихся по кейс-заданиям программы.

Занятия могут быть групповые, командные (2-5 человек) и предусматривают интерактивные лекции, лабораторные работы, мастер-классы, деловые игры, тренинги, выполнение самостоятельной работы с использованием кейс-технологии

и проектного подхода в обучении. Для наглядности используется различный мультимедийный материал — презентации, видеоролики, приложения и пр. Методы обучения: проведение эксперимента, исследовательская и проектная работа.

Программа рассчитана на проведение занятий в группах от 5 до 18 человек.

Цель и задачи программы

Цель: является получение начальных навыков и компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности в сфере администрирования информационных систем с учетом кибергиены.

Задачи:

Обучающие:

- формировать представления о принципах устройства и функционирования отдельных компьютеров;
- формировать представления о функционировании локальных сетей;
- формировать умения по безопасной установке и настройке операционных систем и различного программного обеспечения;
- формировать представление о кибергигиене и работе с данными;
- формировать навыки поиска достоверной информации в Интернете;
- формировать аналитический подход при работе с большими данными;
- формировать навыки безопасного и рационального использования личных и персональных данных;
- формировать навыки распознавания угрозы в интернет-ресурсах и противодействия им;
- формировать навыки выявления закономерностей в данных.

Развивающие:

- развивать аналитическое мышление;
- формировать и развивать умения поиска необходимой учебной информации;
- формировать мотивацию к изучению программы;
- ориентировать обучающихся на использование новых технологий в ИТ-сфере;
- формировать мотивацию к соблюдению правил безопасности при использовании цифровых ресурсов.

Воспитательные:

- воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
- воспитывать культуру поведения и общения, информационную культуру;
- способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;
- способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;
- формировать мотивацию к получению образования в ИТ-сфере.

Ожидаемые результаты

Личностные:

- формирование умения самостоятельной деятельности;
- формирование умения работать в команде;

- формирование коммуникативных навыков;
- формирование навыков анализа и самоанализа;
- формирование целеустрёмленности и усидчивости в процессе творческой, исследовательской работы и учебной деятельности.

Предметные:

- формирование представления о программном обеспечении и сетевом оборудовании организаций;
- формирование представления об устройстве персонального компьютера и принципе его работы;
- формирование представления о принципах работы сетей;
- формирование умений по работе с различным программным обеспечением.

Метапредметные:

- формирование умения ориентироваться в системе знаний;
- формирование умения выбирать наиболее эффективные способы решения задач на компьютере в зависимости от конкретных условий;
- формирование приёмов проектной деятельности, включая умения видеть проблему, формулировать тему и цель проекта, составлять план своей деятельности, осуществлять действия по реализации плана, результат своей деятельности соотносить с целью, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, доказывать, защищать свои идеи, оценивать результаты своей работы;
- формирование умения распределения времени;
- формирование умений успешной самопрезентации.

ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ ПРОГРАММЫ

Воспитательная работа в рамках данной программы направлена на воспитание умения ценить свой труд и труд других людей, воспитание стремления к дальнейшему саморазвитию и самовоспитанию.

Реализация воспитательного компонента программы позволяет объединить детей и взрослых в рамках занятий и мероприятий. Воспитательный компонент программы реализуется в течение всего процесса обучения:

- формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир;
- установление доверительных отношений между педагогом и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагога;
- побуждение обучающихся соблюдать на занятии общепринятые нормы поведения, принципы учебной дисциплины и самоорганизации, а также – проявлять волевые качества.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Наименование программы	**возраст**	**Кол-во часов в нед.**	**Кол-во часов в год**	**Всего часов**	**Формы аттестации**	
					декабрь	**май**
Системное администрирование	15-18 лет	2	72	72	Решение кейсов	Решение кейсов/ проект

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Тема	Всего часов	Теория	Практика	Форма аттестации/ контроля
Модуль 1 «Системное администрирование»					
1	Введение. Техника безопасности.	2	1	1	Наблюдение
2	Файловая система	2	1	1	Наблюдение
3	Программное обеспечение, операционные системы. Системное программное обеспечение	18	8	10	Наблюдение
4	Прикладное программное обеспечение	2	1	1	Наблюдение
5	Локальные сети. Подведение итогов модуля	12	5	7	Наблюдение
Итого часов за модуль		36	16	20	
Модуль 2 «Работа с большими данными»					
1	Введение. Техника безопасности. Человек в цифровом пространстве	2	1	1	Наблюдение
2	Интернет и его роль	2	1	1	Наблюдение
3	Программное обеспечение и вредоносное ПО	4	2	2	Наблюдение
4	Финансовая деятельность, электронные платежи	2	1	1	Наблюдение
5	Общение в сети	4	1	3	Наблюдение
6	Подходы к поиску и обработке информации	6	2	4	Наблюдение
7	Проектная работа	14	2	12	Оценка проекта/ наблюдение
8	Правонарушения в ИТ-сфере	2	1	1	Наблюдение
Итого часов за модуль		36	11	25	
Всего часов по образовательной программе:		72	27	45	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Данная программа является по способу организации содержания образования – профильной, модульной, вариативной и комплексной и включает различные структурные блоки, что подразумевает применение широкого спектра форм, методов и технологий обучения.

Модуль 1 «Системное администрирование»

Тема. Введение. Техника безопасности.

Проведение обязательного инструктажа по технике безопасности. Введение. Определение понятий «системный администратор», «системное администрирование», определение обязанностей системного администратора. Примеры работы персонального компьютера в различных сферах жизни (атомная промышленность, различные заводы и т. д.), значение системного администратора. Основные элементы компьютера. Компоненты системного блока: системная плата, блок питания, центральный процессор, оперативная память, видеокарта, сетевая карта, звуковая карта, жёсткий диск, оптический привод и т. д. Интегрированные в материнскую плату устройства (видеокарта, сетевая карта). Внешние устройства персонального компьютера. Демонстрация компонентов системного блока. Особенности сборки ПК, защита неправильной сборки на физическом уровне (наличие специальных ограничителей в зависимости от типа оборудования,

отличие размещения ограничителей в различных типах памяти и процессоров). Практическая работа. «Сборка» персонального компьютера

Тема. Файловая система

Рассмотрение основных понятий (файл; правила именования файлов; каталогов; корневой каталог; файловая структура; путь к файлу; полное имя файла), ограничения в файловых системах (на примере NTFS).

Практическая работа. Создание файла.

Тема. Программное обеспечение, операционные системы. Системное программное обеспечение.

Понятие «программное обеспечение». Классификация программного обеспечения. Типы программного обеспечения. Драйвера. Типы лицензий. Порядок работы различного ПО с момента загрузки компьютера BIOS. Понятие операционная система (определение). Распространённые операционные системы для персональных компьютеров (Windows, Linux, MacOS), операционные системы для мобильных устройств (Android и др.). Пользовательский интерфейс операционной системы. Программы-драйверы, программы-утилиты. Графический интерфейс пользователя, основные элементы графического интерфейса. Инструменты администрирования ПК. Диспетчер задач.

Реестр. Структура реестра. Редактор реестра. Параметры реестра.

Политика безопасности. Удалённое изменение политики безопасности. Локальная политика безопасности. Политика паролей, политика блокировки учётной записи.

Практическая работа. Установка операционной системы. Расположение основных файлов операционной системы. Износ и поломки жёстких дисков. Приложения и службы, начинающие свою работу при запуске операционной системы. Запуск диспетчера задач. Политика безопасности. Установка драйвера. Работа с архиватором

Определения «защита информации», «информационная безопасность». Методы доступа к защищаемой информации (пароль, голос, по отпечатку пальца и т. п.). Учётная запись позволяет защитить персональные данные от других пользователей компьютера.

Антивирусы и их виды.

Практическая работа. Создание учётной записи. Работа с антивирусом. Резервное копирование, восстановление файлов.

Тема. Прикладное программное обеспечение

Классификация прикладного ПО и знакомство с примерами прикладного ПО.

Практическая работа. Установка различных офисных приложений.

Тема. Локальные сети. Подведение итогов модуля

Топология сетей. Понятие «компьютерная сеть», виды компьютерных сетей,

IP-адрес, Интернет, сервер и иное оборудование.

Понятие «доменное имя», доменная система имён, структура доменных систем имён, полное имя домена.

Протоколы передачи данных. Электронная почта.

Анонимность в сети. Прокси-сервер.

Удаленное администрирование.

Практическая работа. Определить IP-адрес компьютера. Доступ к файлам компьютера. Поиск IP-адреса по доменному имени. Настройка почтового клиента. Удалённое управление компьютером.

Модуль 2 «Работа с большими данными»

Тема. Введение. Техника безопасности. Человек в цифровом пространстве.

Введение. Инструктаж по технике безопасности при работе с оборудованием в аудитории и на рабочем месте ученика.

Основные тенденции современного общества, взаимосвязь реального мира и цифрового. Роль человека в рамках понятия «персональных данных».

Практическая работа. Решение ситуативных задач по ТБ. Изучение пользовательских соглашений. Создание надежных паролей.

Тема. Интернет и его роль

История возникновения и развития вычислительных сетей. Трансформация значения глобальный сетей в XXI веке. Текущее положение в сфере информационных технологий.

Практическая работа. Зоны Интернета: белая, чёрная, серая.

Тема. Программное обеспечение и вредоносное ПО

Понятие «программное обеспечение». Трансформация данного понятия в контексте систем облачных вычисление. Вредоносное ПО: типы, принципы, угрозы.

Практическая работа. Методы противодействия вредоносному ПО.

Тема. Финансовая деятельность, электронные платежи

Криптовалюта, электронные деньги, игровые валюты. Банковские карты. Онлайн платежи.

Практическая работа. Меры безопасности при проведении онлайн платежей.

Тема. Общение в сети

История средств общения в Интернете. Современные системы обмена сообщениями. Социальные сети. Сетевой этикет. Потенциальные угрозы, связанные с социальными сетями. Законодательные нормы.

Практическая работа. Меры безопасности при общении в сети.

Тема. Подходы к поиску и обработке информации

Отправные точки в изучении предметной области. Принципы разделения источников. Принцип последовательного углубления. Классификация, структуризация, анализ полученной информации. Выстраивание системы понятий, организованных в таксономию, формирование семантических связей.

Практическая работа. Структурирование информации.

Тема. Проектная работа

Постановка проблемной ситуации: прорабатывается идея, алгоритм и реализация объекта по собственному сценарию. Презентация проектной идеи/проекта по выбору обучающегося или рекомендациям преподавателя-наставника. Основы формирования компьютерного права. Понятие «компьютерное правонарушение». Состав компьютерных правонарушений.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Месяц	Форма занятия	Кол-во часов	Тема раздела/модуля/ занятия	Место проведения	Форма контроля

1	Сентябрь-декабрь	Комбини-рованное	36	Модуль 1 «Системное администрирование»	Учебный кабинет	По содержанию кейса
2	Январь-май	Комбини-рованное	36	Модуль 2 «Работа с большими данными»	Учебный кабинет	По содержанию кейса/проект

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Материально-техническая база:

Занятия проводятся на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Череповецкий государственный университет».

Оборудование учебной лаборатории:

- учебная доска, интерактивная доска;
- учебная мебель (ученические стулья и столы, рабочее место преподавателя);
- огнетушитель при наличии;
- компьютеры учебные.

Оборудование лекционной аудитории:

- учебная доска, экран;
- учебная мебель (ученические стулья и столы, рабочее место преподавателя);
- огнетушитель при наличии;
- компьютер, проектор.

Примерное аппаратное и техническое обеспечение:

- Рабочее место обучающегося: ноутбук: производительность процессора (по тесту PassMark — CPU BenchMark http://www.cpubenchmark.net/): не менее 2000 единиц; объём оперативной памяти: не менее 4 Гб; объём накопителя SSD/eMMC: не менее 128 Гб (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками); мышь.
- Рабочее место наставника: ноутбук: процессор Intel Core i5-4590/AMD FX 8350 — аналогичная или более новая модель, графический процессор NVIDIA GeForce GTX 970, AMD Radeon R9 290 — аналогичная или более новая модель, объём оперативной памяти: не менее 4 Гб, видеовыход HDMI 1.4, DisplayPort 1.2 или более новая модель (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками); презентационное оборудование с возможностью подключения к компьютеру — 1 комплект; флипчарт с комплектом листов/маркерная доска, соответствующий набор письменных принадлежностей — 1 шт.; сеть Wi-Fi.

Примерное программное обеспечение:

- офисное программное обеспечение;
- браузеры;
- среда программирования на языке Python;
- графические редакторы.

Наименование	Примерные технические характеристики, примерная модель
Инструментарий	образовательная версия
Ноутбук	Процессор: не менее 4 ядер оперативная память: не менее 8 Гб объем твердотельного накопителя: не менее 128 Гб, объем жесткого диска: не менее 1

	Тб, диагональ экрана: не менее 14 дюймов, разрешение экрана: не менее 1920×1080 манипулятор типа мышь – наличие, Lenovo IdeaPad 330S-14IKB Core i5
Смартфон, планшет	Процессор: не менее 8 ядер, оперативная память: не менее 4 Гб, встроенная память: не менее 64 Гб, диагональ экрана: не менее 6 дюймов Huawei MediaPad M5, Samsung Tab Active XiaomiRedmi Note 8 2021 64 Gb

Кадровые условия:

Проводит занятия преподаватель или специалист, имеющий опыт программировании на Python и разработке игр. Желателен опыт работы с детьми школьного возраста. Требования к образованию: высшее профессиональное или студент старших курсов профильных направлений.

Наличие справки об отсутствии судимости, медицинская книжка.

Компетенции педагогического работника, реализующего основную образовательную программу:

- обеспечение условий для успешной деятельности, позитивной мотивации, а также самомотивации обучающихся;
- осуществление самостоятельного поиска и анализа информации с помощью современных информационно-поисковых технологий;
- владение инструментами проектной деятельности;
- умение организовывать и сопровождать учебно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся;
- умение интерпретировать результаты достижений обучающихся;
- владение языком программирования Python.

Учебно-методическое обеспечение программы

Занятия в ходе реализации программы проходят в виде рассказа педагогом основных положений, которые будут использоваться в практических работах, последующего обсуждения поставленных задач и решения их самостоятельно и в группах. При этом используются разработанные педагогом презентации, демонстрация применения типовых решений и приемов.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Аттестация осуществляется по итогам защиты групповых или индивидуальных проектов и выполнения работы с кейсами.

Критерии оценки решения кейса обучающимся (от 0 до 5 баллов):

- *5 баллов* выставляется обучающемуся, если работа выполнена самостоятельно и полностью верно; представлен отчет, содержащий результаты решения кейса; обучающийся анализирует результаты, полученные в ходе решения кейса, делает выводы.
- *4 балла* выставляется обучающемуся, если работа выполнена самостоятельно, в целом правильно, но имеются некоторые неточности в решении кейса; представлен отчет, содержащий результаты решения кейса; обучающийся анализирует результаты, полученные в ходе выполнения работы, делает выводы.
- *3 балла* выставляется обучающемуся, если он не до конца справился с решением кейса; представлен отчет, содержащий результаты решения кейса; обучающийся испытывает затруднения при проведении анализа результатов, полученных в ходе решения кейса, и формулировке выводов.
- *1-2 балла* выставляется обучающемуся, если он не справился с решением кейса, не оформил отчет по результатам работы; обучающийся испытывает серьезные затруднения при проведении анализа результатов и формулировке выводов.

- *0 баллов* выставляется обучающемуся, если он не приступал к решению кейса.

Подведение итогов по программе проводятся в форме презентации индивидуального или группового проекта (презентация в 3 слайда).

Итоговая «оценка» по всей программе производится по трём уровням:

- «высокий»: проект носил творческий, самостоятельный характер, выполнен полностью в планируемые сроки, получен продуктовый результат;
- «средний»: обучающийся достиг основных целей проекта, но имеют место недоработки или отклонения по срокам;
- «низкий»: проект не закончен, большинство целей не достигнуты, продуктовый результат не получен.

Результатом усвоения обучающимися программы является устойчивый интерес к занятиям в ИТ-сфере.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Список рекомендованной литературы для преподавателя:

Основная:

1. Администрирование локальных сетей Windows NT/2000/.NET: Учебное пособие. Назаров С. В. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2003.
2. Богачева Т.Ю., Соболева А.Н., Соколова А.А. Риски интернет пространства для здоровья подростков и пути их минимизации // Наука для образования: Коллективная монография. М.: АНО «ЦНПРО», 2015.
3. Ефимова Л.Л., Кочерга С.А. Информационная безопасность детей: российский и зарубежный опыт: Монография. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013.
4. Информатика: Учеб. пособие для студ. пед. вузов / А. В. Могилев, И. Пак, Е. К. Хеннер; Под ред. Е. К. Хеннера. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2004.
5. Реализация дополнительной общеобразовательной программы по тематическому направлению «Кибергигиена и работа с большими данными» с использованием оборудования центра цифрового образования детей «IT-куб». Методическое пособие. Под ред. Григорьева С. Г. – М., 2021.
6. Реализация дополнительной образовательной программы по тематическому направлению «Системное администрирование» с использованием оборудования центра цифрового образования детей «IT-куб». Методическое пособие. Под ред. Григорьева С. Г. – М., 2021.
7. Солдатова Г., Зотова Е., Лебешева М., Вляпников В. Интернет: возможности, компетенции, безопасность. Методическое пособие для работников системы общего образования. Ч. 1. Лекции. – М.: Google, 2013.

Дополнительная литература:

8. Ашманов И.С. Идеальный поиск в Интернете глазами пользователя. – М.: Питер, 2011.
9. Волков Б.С., Волкова Н.В., Губанов А.В. Методология и методы психологического исследования: Учебное пособие. М.: Академический проект; Фонд «Мир», 2010.
10. Горошко Е.И. Современная Интернет-коммуникация: структура и основные параметры // Интернет-коммуникация как новая речевая формация: коллективная монография / науч. ред. Т. Н. Колокольцева, О.В. Лутовинова. – М.: Флинта: Наука, 2012.

Список рекомендованной литературы для обучающихся:

11. Администрирование сети на примерах. Поляк-Брагинский А. В. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 320 с.: ил.

12. Аппаратные средства локальных сетей. Энциклопедия / М. Гук, – СПб.: Питер, 2004.

13. Новые медиа. Социальная теория и методология исследований. Словарь-справочник. – СПб.:Алетейя, 2016.

14. Эрик Куалман. Безопасная Сеть. Правила сохранения репутации в эпоху социальных медиа и тотальной публичности. Альпина Паблишер, 2017.