



ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ЧЕЛЯБИНСКИЙ  
МЕХАНИКО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Согласовано:

На Педагогическом совете

Протокол № 2 от 30.09.2021

Утверждаю:

Директор ГБПОУ ЧМТТ

Андрющенко А.Н.

---

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
НАУЧНОГО ОБЩЕСТВА СТУДЕНТОВ  
секция «Информационные технологии»**

Автор: Черепанова Л.В.

Челябинск, 2021

## Пояснительная записка

Развитие творческого потенциала личности учащегося является одним из ведущих направлений деятельности учебного заведения. Сложилась определенная система работы с одаренными детьми: это элективные курсы и кружки по интересам, интеллектуальный марафон, олимпиады и конференции исследовательских работ. Все перечисленное является основой для создания и работы научного общества учащихся (НОУ).

Работа в научном обществе даёт ученикам огромные возможности для закрепления многих учебных навыков и приобретения новых компетенций:

- формирует аналитическое и критическое мышление в процессе творческого поиска и выполнения исследований;
- даёт возможность проверить свои наклонности, профессиональную ориентацию, готовность к предстоящей трудовой деятельности;
- воспитывает целеустремленность и системность в учебной, и трудовой деятельности.

Программа обеспечивает требования Стандарта к организации системно-деятельностного подхода в обучении и организации самостоятельной работы обучающихся, развитие критического и формирование инновационного мышления в процессе достижения лично значимой цели, представляющей для обучающихся познавательный или прикладной интерес.

Целью программы является развитие познавательных интересов, интеллектуальных, творческих и коммуникативных способностей учащихся, определяющих формирование компетентной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределению в информационном обществе.

## Тематический план

Наименование разделов и тем		Объем часов
<b>Раздел 1. Информационные системы и технологии</b>		<b>10</b>
<b>Тема 1.1. Общие сведения об информации и информационных технологиях</b>		<b>10</b>
1	Понятие информации и информационных технологий. Способы восприятия и хранения. Классификация и задачи информационных технологий.	
2	Основные устройства ввода/вывода информации. Современные smart-устройства.	
3	Операционная система. Назначение. Виды.	
4	Антивирусное ПО. Назначение. Виды.	
5	Компьютерные сети.	
<b>Раздел 2. Основы построения компьютерных сетей</b>		<b>52</b>
<b>Тема 2.1. Классификация и история ЛС</b>		<b>6</b>
1	Основные понятия компьютерных сетей. Аппаратные компоненты компьютерных сетей. Области использования сетевых технологий	
2	Основные понятия о компьютерных сетях. История развития ВС	
3	Построение и анализ модели компьютерных сетей	
<b>Тема 2.2. Программные и аппаратные средства ИВС</b>		<b>6</b>
1	Сетевые приложения, виды коммуникационного оборудования Сетевые операционные системы	
2	Операционная система Windows и Linux	
3	Эффективное использование аппаратных и программных компонентов компьютерных сетей при решении различных задач	
<b>Тема 2.3. Сети одноранговые и «клиент/сервер»</b>		<b>2</b>
1	Организация одноранговых сетей и с выделенным сервером. Преимущества и недостатки	
<b>Тема 2.4. Топология сетей. Сетевые компоненты</b>		<b>10</b>
1	Понятие топологии. Базовые топологии.	
2	Топологии сетчатая, дерево. Гибридные топологии	
3	Сетевые адаптеры. Повторители и усилители	
4	Концентраторы, коммутаторы и мосты, назначение и принципы работы.	
5	Маршрутизаторы и межсетевые экраны, назначение и принципы работы.	
<b>Тема 2.5. Кабельные линии связи</b>		<b>12</b>
1	Аналоговые и цифровые линии связи. Типы линий связи	
2	Каналы связи. Характеристики линий связи	
3	Кабели на основе витой пары	
4	Коаксиальные кабели. Волоконно-оптические кабели	
5	Обжим кабеля. Установка сетевых розеток	
6	Тестирование сети.	
<b>Тема 2.6. Беспроводные каналы связи</b>		<b>16</b>
1	Беспроводные линии связи, и их классификация	
2	Инфракрасная связь. Связь в микроволновом диапазоне	
3	Технология Wi-Fi	
4	Спутниковые системы связи	
5	Системы мобильной связи	
6	Проектирование беспроводной сети	
7	Настройка маршрутизаторов и точек доступа	
8	Определение зоны покрытия. Подключение клиентов к беспроводной сети	
<b>Раздел 3. Стеки протоколов</b>		<b>12</b>
<b>Тема 3.1. Модель взаимосвязи открытых систем OSI</b>		<b>6</b>
1	Принципы пакетной передачи данных. Понятие сетевой модели	
2	Нижние уровни модели OSI	

3	Верхние уровни модели OSI	
<b>Тема 3.2. Стек коммуникационных протоколов TCP/IP</b>		<b>6</b>
1	Стеки коммуникационных протоколов	
2	Стек коммуникационных протоколов TCP/IP. Соответствие уровням модели OSI	
3	Основные протоколы по уровням (Telnet, DNS, FTP, SMTP, TCP, IP)	
<b>Раздел 4. Адресация в сетях</b>		<b>16</b>
<b>Тема 4.1. IP- адресация</b>		<b>16</b>
1	Адресация сети. Виды адресов.	
2	Адресация в сетях, организация межсетевого воздействия. Службы формирования имен узлов (DNS)	
3	Адресация IPv4 и IPv6	
4	Адресация подсетей. Разделение сети: подсети и маски подсетей	
5	Форматы IP-адресов и их преобразование. Реализация архитектуры подсетей	
6	Определение маски подсети	
7	Определение IP-адресов: адреса сети, gateway, broadcast	
8	Разделение сети на подсети.	
<b>Раздел 5. Сетевые технологии</b>		<b>6</b>
<b>Тема 5.1. Технологии локальных сетей</b>		<b>6</b>
1	Общая характеристика локальных сетей. Методы доступа к среде передачи данных.	
2	Базовые технологии локальных сетей: Ethernet	
3	Базовые технологии локальных сетей: ArcNet, FDDI и Token-Ring	
<b>Раздел 6. Настройка локальных сетей</b>		<b>24</b>
<b>Тема 6.1. Принципы маршрутизации и коммутации</b>		<b>24</b>
1	Введение в коммутируемые сети. Коммутация.	
2	Принцип работы коммутаторов. Основные концепции и настройка коммутации	
3	Виртуальные локальные сети (VLAN). Реализации виртуальной локальной сети.	
4	Концепция маршрутизации. Маршрутизация между VLAN	
5	Протокол STP и принципы его работы. Типы протоколов STP. Настройка протокола STP.	
6	Основные понятия агрегирования каналов. Принцип работы EtherChannel.	
7	Статическая маршрутизация. Динамическая маршрутизация и её протокола	
8	Назначение и принцип работы RIP.	
9	Назначение и принцип работы OSPF.	
10	Списки контроля доступа стандартные и расширенные.	
11	Протокол DHCP. Настройка на маршрутизаторе DHCP-сервера и DHCP-клиента.	
12	Преобразование сетевых адресов IPv4 (NAT). Преобразование адресов портов (PAT).	
<b>Раздел 8. Глобальные сети</b>		<b>20</b>
<b>Тема 8.1. Технологии глобальных сетей</b>		<b>8</b>
1	Глобальная сеть. Организация виртуальных каналов информационного обмена	
2	Протокол X.25. Характеристика уровней протокола. Достоинства и недостатки сетей X.25	
3	Протокол Frame Relay: назначение и общая характеристика. Использование сетей Frame Relay	
4	Технология ATM (Asynchronous Transfer Mode) Основные принципы технологии ATM	
<b>Тема 8.2. Сервисы Internet</b>		<b>12</b>
1	Основы Internet. Особенности технологии Internet. Спецификации физической среды Internet	
2	Протоколы SMTP, POP3, IMAP. Почтовая программа Outlook Express	
3	Понятие о компьютерной безопасности в сети. Компьютерные вирусы в сети Internet	
4	Защита информации в Internet	

5	Основные понятия WWW: Web-каналы, Web-страница, гиперссылки. Веб-служба. URL. Протокол пересылки гипертекста HTTP. FTP	
6	Skype, чат, IP телефония и др. Web-браузеры	
<b>Раздел 8. Web-технологии</b>		<b>24</b>
<b>Тема 8.1. Язык HTML</b>		<b>24</b>
1	Основы Web-дизайна в сети	
2	HTML - язык разметки гипертекста. Структура документа HTML	
3	Форматирование текста в HTML	
4	Списки в HTML. Музыка и видео в HTML	
5	Рисунки и карты в HTML	
6	Гиперссылки в HTML	
7	Таблицы в HTML	
8	Фреймы	
9	Формы в HTML	
10	Каскадные таблицы стилей. Блочные элементы разметки	
11	Каскадные таблицы стилей. Строковые элементы разметки	
12	Создание сайта	
	<b>Итого</b>	<b>164</b>

## Рекомендуемая учебная литература

### *Основная литература:*

Информационные технологии : учебное пособие / Л. Г. Гагарина, Я. О. Теплова, Е. Л. Румянцева, А. М. Баин ; под ред. Л. Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 320 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0608-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1018534> (дата обращения: 10.09.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Федотова, Е. Л. Информационные технологии и системы : учебное пособие / Е.Л. Федотова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0899-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1541012> (дата обращения: 10.09.2021). – Режим доступа: по подписке.

### *Дополнительная литература:*

1. Федотова, Е. Л. Прикладные информационные технологии : учебное пособие / Е.Л. Федотова, Е.М. Портнов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 335 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0897-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189340> (дата обращения: 10.09.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Голицына, О. Л. Информационные системы и технологии : учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-592-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1138895> (дата обращения: 10.09.2021)