Министерство образования Красноярского края

краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Красноярский колледж радиоэлектроники и информационных технологий»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.07 ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАТИЗАЦИИ**

для студентов специальности:

10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

Красноярск, 2024

Составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом СПО по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНО  старший методист  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.В. Клачкова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024г. | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора  по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.А. Полютова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024г. |

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии преподавателей

укрупненной группы 09.00.00 Информатика и

вычислительная техника №3

Протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_2024г № \_\_\_

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.В. Харитонова

АВТОР: Методический совет КГБПОУ ККРИТ

ПРОВЕРЕНО

Методист

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.И. Макарова

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖЭАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
5. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАТИЗАЦИИ**
   1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина относится к обязательной части профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена, является общепрофессиональной.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в ходе изучения предшествующих дисциплин: *ЕН.02 Информатика*.

* 1. Цель и планируемы результаты освоения дисциплины:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК | Умения | | Знания |
| ОК 1, | - пользоваться | основными | - назначение и принципы работы основных |
| ОК 9, | видами | современной | узлов современных технических средств |
| ПК 1.4, | вычислительной | техники, | информатизации; |
| ПК 2.1, | периферийных и | мобильных | - структурные схемы и порядок взаимодействия |
| ПК 2.5 | устройств и | других | компонентов современных технических средств |
|  | технических | средств | информатизации; |
|  | информатизации; |  | - особенности организации ремонта и |
|  | - правильно |  | обслуживания компонентов технических средств |
|  | эксплуатировать | и устранять | информатизации; |
|  | типичные | выявленные | - функциональные и архитектурные |
|  | дефекты технических средств | | особенности мобильных технических средств |
|  | информатизации. |  | информатизации. |

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
   1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Обязательная учебная нагрузка** | 98 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 42 |
| практические занятия (если предусмотрено) | 42 |
| Самостоятельная работа | 10 |
| **Консультации** | **4** |
| **Дифференцированный зачет 2 семестр** |  |

* 1. Тематический план и содержание учебной дисциплины

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | | | **Объем часов** | | **Осваиваемые элементы компетенций** | |
| 1 | 2 | | | 3 | | 4 | |
| **Введение в дисциплину** | **Содержание учебного материала** | | | **2** | | ОК 01 | |
| 1. Роль и место дисциплины сфере защиты информации. | | | 2 | |
| 2. Основные направления развития технических средств информатизации. | | |
| **Раздел 1.Общая характеристика и классификация технических средств информатизации** | | | | **2** | |  | |
| **Тема 1.1.** Классификация технических средств информатизации | **Содержание учебного материала** | | | **2** | | ОК 01, ОК 09 | |
| 1. Определение технических средств информатизации | | | 2 | |
| 2. Классификация технических средств информатизации | | |
| 3. Устройство и принцип действия ЭВМ | | |
| **Раздел 2.Основные конструктивные элементы средств вычислительной техники** | | | | **24** | |  | |
| **Тема 2.1** Блоки питания системного блока персонального компьютера. | **Содержание учебного материала** | | | **2** | | ОК 01, ОК 09 | |
| 1. Принцип работы блока питания | | | 2 | |
| 2. Виды напряжения, используемые компьютерами | | |
| 3. Корпуса компьютеров. | | |
| **Тема 2.2** Системные платы | **Содержание учебного материала** | | | **4** | | ОК 01 | |
| 1. Общие сведения. Типы системных плат | | | 2 | |
| 2. Логическое устройство системных плат | | |
| **Практические работы** | | | **2** | |  | |
| Программирование ввода-вывода | | |  | |  | |
| **Тема 2.3** Структура и стандарты шин ПК | **Содержание учебного материала** | | | **6** | | ОК 01, ОК 09  ПК 1.4, ПК 2.1 | |
| 1. Основные характеристики шин | | | 2 | |
| 2. Последовательный и параллельный порты | | |
| 3. Интерфейсы | | |
|  | | **Практические работы** | | **4** | |  | |
| Установка конфигурации системы при помощи улиты CMOS Setup. | |  | |
| Тестирование компонентов системной платы диагностическими программами | |  | |
| **Тема 2.4.** Центральный процессор | | **Содержание учебного материала** | | **10** | | *ОК 01, ОК 09* | |
| 1. Устройство процессора. Принцип работы. Типы процессоров. | | 2 | |
| **Практические работы** | | **8** | |  | |
| Идентификация и установка процессора | |  | |
| Построение последовательности машинных операций для реализации простых вычислений | |
| Программирование арифметических и логических команд | |
| Программирование переходов | |
| Программирование ввода-вывода | |
| **Тема 2.5. П**амять  компьютера | | **Содержание учебного материала** | | **2** | |  | |
| 1. Виды оперативной памяти | | 2 | |
| 2. Кеш память. | |
| **Раздел 3. Периферийные уст** | | **ройства вычислительной техники** | | **24** | |  | |
| **Тема 3.1.** Дисковая  подсистема | | **Содержание учебного материала** | | **4** | | ОК 01, ПК 1.4 | |
| 1. Накопители на жестких магнитных дисках. | | 2 | |
| 2. Приводы | |
| **Практическая работа** | | **2** | |
| Форматирование магнитных дисков. Запись информации на оптические носители | |  | |
| **Тема 3.2** Видеоподсистема. | | **Содержание учебного материала** | | **2** | | *ОК 01, ОК 09* | |
| 1. Мониторы | | 2 | |
| 2. Видеоадаптеры. | |
| **Тема 3.3.**Система обработки и воспроизведения аудиоинформации | | **Содержание учебного материала** | | **4** | | *ОК 01, ОК 09*  *ПК 2.1* | |
| 1. Звуковая система ПК | | 2 | |
| 2. Акустическая система | |
| **Практическая работа** | | **2** | |
| Работа по подключению акустических систем и с программами обеспечения записи и | |  | |
|  | | | воспроизведения звуковых файлов. | |  | |  | |
| **Тема 3.4.**Устройства подготовки и ввода информации | | | **Содержание учебного материала** | | **6** | | *ОК 01, ОК 09*  ПК 2.1 | |
| 1. Клавиатура | | 4 | |
| 2. Оптико-механические манипуляторы | |
| 3. Сканеры | |
| **Практическая работа** | | **2** | |
| Работа с настройкой сканеров и программами по сканированию. | |  | |
| **Тема 3.5.**Печатающие устройства | | | **Содержание учебного материала** | | **4** | | *ОК 01, ОК 09*  *ПК 2.1* | |
| 1. Принтеры | | 2 | |
| 2. Плоттеры | |
| **Практическая работа** | | **2** | |
| Настройка параметров работы принтеров. Замена картриджей. | |  | |
| **Тема 3.6.** Нестандартные устройства | | | **Содержание учебного материала** | | **4** | | *ОК 01, ОК 09*  *ПК 1.4, ПК 2.1* | |
| 1. Нестандартные периферийные устройства | | 2 | |
| **Практическая работа** | | **2** | |
| Подключение и работа с нестандартными периферийными устройствами ПК | |  | |
| **Раздел 4. Архитектура компьютерных систем** | | | | | **20** | |  | |
| **Тема 4.1.** Представление информации в вычислительных системах | | | **Содержание учебного материала** | | **6** | | *ОК 01, ОК 09* | |
| 1. Арифметические основы ЭВМ | | 2 | |
| 2.Представление информации в ЭВМ | |
| **Практические работы** | | **4** | |
| Перевод чисел из одной системы счисления в другую | |  | |
| Выполнение арифметических операций над числами в прямом, обратном и дополнительных кодах | |
| **Тема 4.2.** Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем (ВС) | | | **Содержание учебного материала** | | **16** | | *ОК 01, ОК 09*  *ПК 2.1* | |
| 1. Базовые логические операции и схемы. Таблицы истинности. | | 4 | |
| 2. Схемные логические элементы ЭВМ. Логические узлы ЭВМ и их классификация | |
| 3. Сумматоры, дешифораторы, их назначение и применение | |
| 4. Программируемые логические элементы их назначение и применение | |
|  | | | **Практические работы** | | **12** | |  | |
| Логические элементы «2И», «2ИЛИ», «НЕ», «2И-НЕ», «2ИЛИ-НЕ», «Исключающие  ИЛИ» | |  | |
| Мультиплексоры | |
| Демультиплексоры | |
| Шифраторы | |
| Дешифраторы | |
| Сумматоры | |
| Триггеры | |
| Счетчики | |
| **Раздел 5.Технические средства систем дистанционной передачи информации** | | | | | **6** | |  | |
| **Тема 5.1.** Структура и основные характеристики | | | **Содержание учебного материала** | | **6** | | *ОК 01, ОК 09* | |
| 1. Структура и основные характеристики систем дистанционной передачи информации | | 6 | |
| 2. Обмен информацией через модем | |
| 3. Системы сотовой подвижной связи | |
| 4. Спутниковые системы связи | |
| ***Консультации*** | | | | | **4** | |  | |
| **Дифференцированный зачет** | | | | | **2** | |  | |
| **Всего:** | | | | | **98** | |  | |

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
   1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие социальные помещения:

Реализация программы дисциплины требует наличия **кабинета Информатики** и **лаборатории «Технических средств информатизации».**

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий «Технические средства информатизации»;

- комплектующие узлы компьютера и средства информатизации;

**Лаборатория «Технических средств информатизации»:**

* аппаратные средства аутентификации пользователя;
* средства защиты информации от утечки по акустическому (виброаккустическому) каналу и каналу побочных электромагнитных излучений и наводок;
* средства измерения параметров физических полей (электромагнитных излучений и наводок, акустических (виброакустических) колебаний и т.д.);
* стенды физической защиты объектов информатизации, оснащенными средствами контроля доступа, системами видеонаблюдения и охраны объектов.

Техническая документация на технические средства информатизации

* 1. Информационное обеспечение обучения:
     1. Основные электронные источники

1. Болдырев, А. В. Устройство, интерфейсы и диагностика компьютеров : учебно-методическое пособие / А. В. Болдырев. — Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2021. — 47 с. — ISBN 978-5-7890-1912-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —
2. Гребенюк, Елена Ивановна.

Технические средства информатизации [Текст] : учебник для СПО. ТОП 50. / Е. И. Гребенюк, Н. А. Гребенюк. - 3-е изд., стер. - М. : Издательский центр "Академия", 2019. - 352 с. : ил. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 347. - ISBN 978-5-4468-8441-4

1. Назаров, Александр Викторович.

Технические средства информатизации [Текст] : Учебник / А. В. Назаров, В. П. Зверева. - М. : КУРС: ИНФРА-М, 2017. - 256 с. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 249-251. - ISBN 978-5-906818-88-1 (в пер.) :

1. Вычислительная техника / Е. В. Акимова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 68 с. — ISBN 978-5-507-46338-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
2. Дополнительные печатные источники:
3. Антоненко Т.В. Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем. - М.: Академия. 2015.
4. Гребенюк Е.И. Гребенюк Н.А. Технические средства информатизации. - М.: Академия. 2014.
5. Лавровская О.Б. Технические средства информатизации: Практикум. - М.: Академия. 2013.
6. Гагарина, Л.Г. Технические средства информатизации: учебное пособие/ Гагарина, Л.Г. - 2-е изд. - М.: ФОРУМ. 2010.
7. Кузин А.В. Микропроцессорная техника./ Кузин А.В., Жаворонков М.А. - М.: Академия. 2013.
8. Максимов, Н. В. Технические средства информатизации: Учебник/ Максимов Н.В., Партыка Т. Л., Попов И. И. - М.: ФОРУМ: ИНФРА. 2010.
9. Сенкевич А.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы. - М.: Академия. 2014.
10. Силаев Н.О., Силаева Е.А. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов. - М.: Академия. 2015.

3.2.3. Периодические издания:

1. Журналы Chip/Чип: Журнал о компьютерной технике для профессионалов и опытных пользователей;
2. Безопасность информационных технологий. Периодический рецензируемый научный журнал НИЯУ МИФИ. URL:<http://bit.mephi.ru/>
3. Журнал Hard'n'Soft. ежемесячный журнал о цифровой технике и компьютерных технологиях

# **3.3. Общие требования к организации образовательного процесса в том числе и для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью**

Теоретическую часть учебной дисциплины и практические занятия планируется проводить в учебных аудиториях, лабораториях и учебных мастерских, участие в организации производственной деятельности структурного подразделения.

Корректировка содержания общеобразовательной дисциплины для **обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ** проводиться в соответствиисразработанными Методическими рекомендациями для преподавателей по работе с обучающимися-инвалидами и обучающимися с ограниченными возможностями здоровья <https://disk.yandex.ru/i/l5hSPg7_FH3-VQ>.

Образование обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, а именно освоения данной дисциплины может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и по индивидуальному учебному плану, в том числе с использованием дистанционных образовательных технологий. В этом случае каждый преподаватель предусматривает специальные условия для реализации его особых образовательных потребностей. Вариант реализации адаптированной образовательной программы для конкретного обучающегося инвалида или обучающегося с ограниченными возможностями здоровья определяется в соответствии с рекомендациями, данными по результатам медико-социальной экспертизы или психолого-медико-педагогической комиссии, а также специальными условиями, созданными в колледже. При обучении инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья уделяется внимание **индивидуальной работе**, направленной на установление контакта между преподавателем и обучающимися. Индивидуальное обучение позволяет полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы учебной деятельности инвалида, следить за каждым его действием и операцией при решении конкретных задач, вносить вовремя необходимые коррекции как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность преподавателя. Также обучение обучающихся инвалидов и обучающихся с ОВЗ может **осуществляться и с применением дистанционных технологий**. Дистанционное обучение позволяет обеспечивать возможности коммуникаций не только с преподавателем, но и с другими обучаемыми, сотрудничество в процессе познавательной деятельности. Важно проводить учебные мероприятия, способствующие сплочению группы, направленные на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения. Эффективной формой работы является проведение **онлайн-занятий** (вебинары), которые используются для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы. Учебные материалы, предназначенные для обучающихся-инвалидов и обучающихся с ОВЗ размещены на сайте колледжа в СДО Moodle по каждой дисциплине, а также, на Академия Медиа 3.5, Google Classroom. При этом подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально с использованием специальных программ и технических средств, перечисленных в рабочих программах дисциплин. При проведении учебных занятий преподаватели используют мультимедийные комплексы, электронные учебники и учебные пособия, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся:

- для лиц с нарушениями зрения: - в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла; - в печатной форме на языке Брайля;

- для лиц с нарушениями слуха: - в печатной форме; - в форме электронного документа; - в форме видеофайла (при условии сопровождения титрами или сурдопереводом);

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: - в печатной форме; - в форме электронного документа; - в форме аудио- или видеофайла.

При реализации программ среднего профессионального образования с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий преподавателям рекомендуется своевременно отвечать на вопросы обучающихся инвалидов и обучающихся с ОВЗ и регулярно оценивать работу с использованием различных возможностей для взаимодействия друг с другом. Подбор и разработка учебных материалов производиться с учетом возможности предоставления материала в различных формах, обеспечивающих обучающимся с нарушениями слуха получение информации визуально, с нарушениями зрения - аудиально.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 настоящего ФГОС СПО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 настоящего ФГОС СПО, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

* 1. Обучение с применением элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Изучение дисциплины ОП.07 Технические средства информатизации возможно с применением элементов электронного обучения и ДОТ. Электронный учебно-методический комплекс данной дисциплины разработан и размещен на платформах по ссылке:

1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Формы и методы оценки*** |
| Знания:   * назначение и принципы   работы основных узлов  современных технических  средств информатизации;   * структурные схемы и   порядок взаимодействия  компонентов современных  технических средств  информатизации;   * особенности организации   ремонта и обслуживания компонентов технических  средств информатизации;   * функциональные и   архитектурные особенности мобильных технических  средств информатизации. | Демонстрация знаний принципов работы основных узлов современных технических средств информатизации.  Знание особенностей организации ремонта и обслуживания компонентов технических средств информатизации, мобильных технических средств информатизации | Контроль выполняется по результатам проведения различных форм опроса, выполнения контрольных работ, тестирования, выполнения практических работ, промежуточной аттестации. |
| Умения:  - пользоваться основными видами  современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств информатизации;  правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств информатизации. | Умение пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств информатизации. Демонстрация навыков в эксплуатации и устранении типичных выявленных дефектов технических средств информатизации | Контроль умений осуществляется в ходе выполнения практических и лабораторных работ, промежуточной аттестации. |