

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)

Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)



Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.13 ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАТИЗАЦИИ

для специальности:

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: программист

Год начала подготовки: 2025

Екатеринбург
2024

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

Утверждаю
Директор УрТИСИ СибГУТИ
_____ Е.А. Минина
«__» _____ 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.13 ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАТИЗАЦИИ

для специальности:

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: программист

Год начала подготовки: 2025

Екатеринбург
2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 года № 1547.

Программу составил:

Тарасов Е.С. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

Одобрено цикловой комиссией
Информационных технологий и АСУ
кафедры Информационных систем и
технологий.

Протокол 4 от 26.11.2024

Председатель цикловой комиссии

Е/С О.М. Ермоленко

Согласовано

Заместитель директора
по учебной работе

А.Н. Белякова А.Н. Белякова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 года № 1547.

Программу составил:

Тарасов Е.С. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

Одобрено цикловой комиссией
Информационных технологий и АСУ
кафедры Информационных систем и
технологий.

Протокол ___ от _____
Председатель цикловой комиссии
_____ О.М. Ермоленко

Согласовано

Заместитель директора
по учебной работе

_____ А.Н. Белякова

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	стр. 4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации учебной дисциплины	10
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Технические средства информатизации» является вариативной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

При организации процесса изучения дисциплины преподаватель создает образовательное пространство для формирования и развития у обучающихся общих и профессиональных компетенций:

1.2.1 Общие компетенции:

Код ОК	Содержание
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2.2 Профессиональные компетенции:

Код ПК	Содержание
ПК 4.1	Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

1.2.3 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01-ОК 09, ПК 4.1	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей; - определять совместимость аппаратного и программного обеспечения; - осуществлять модернизацию аппаратных средств. 	<ul style="list-style-type: none"> - основные конструктивные элементы средств вычислительной техники; - периферийные устройства вычислительной техники; - нестандартные периферийные устройства.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	78
в т.ч. в форме практической подготовки	36
Самостоятельная работа	4
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	74
в том числе:	
- теоретическое обучение	36
- лабораторные работы	26
- практические занятия	10
- консультации	-
- промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак.ч. / в т.ч. в форме практической подготовки, ак.ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Обработка информации в ЭВМ		14/6	
Тема 1.1 Форматы команд ЭВМ	Содержание учебного материала: 1 Система команд ЭВМ. Классификация команд и их форматы. 2 Виды адресации команд и данных. Машинные коды команд и данных.	2 2	ОК 01, ОК 03-ОК 07
	Практические занятия: 1 Изучение форматов команд ЭВМ.	2	ОК 01-ОК 07, ОК 09
	Тема 1.2 Алгоритмы выполнения команд в ЭВМ	Содержание учебного материала: 1 Структурная схема базовой ЭВМ. Ее характеристики и назначение узлов. 2 Фазы выполнения команд в базовой ЭВМ. Составление микропрограмм для выполнения команд в ЭВМ.	2 2
	Практические занятия: 2,3 Составление микропрограмм для выполнения команд в ЭВМ.	4	ОК 01-ОК 07, ОК 09

Раздел 2 Электронные средства обработки информации		10/6	
Тема 2.1 Классификация технических средств инфор- матизации и их общая характе- ристика	Содержание учебного материала: 1 Понятие и классификация технических средств информатизации (ТСИ), их характеристика и сведения. Классификация современных ПК и их характеристики.	2	ОК 01, ОК 03- ОК 07
Тема 2.2 Основные со- ставляющие блоки компь- ютеров	Содержание учебного материала: 1 Основные составляющие ПК, их назначение. Состав системной платы, назначение узлов.	2	ОК 01, ОК 03- ОК 07
	Лабораторные работы: 1,2,3 Исследование устройства и принципа работы ПЭВМ.	6	ОК 01-ОК 07, ОК 09, ПК 4.1
Раздел 3 Технические средства ПЭВМ		18/10	
Тема 3.1 Система шин в ПЭВМ	Содержание учебного материала: 1 Назначение шин в ПЭВМ. Классификация шин: системные и ввода/вывода. Назначение системных шин, их виды и характеристики. Назначение шин ввода/вывода, их стандарты и характеристики.	2	ОК 01, ОК 03- ОК 07, ПК 4.1
Тема 3.2 Микропроцес- соры совре- менных ПЭВМ	Содержание учебного материала: 1 Назначение микропроцессоров. Виды микропроцессоров и их характеристики. Влияние характеристик и различных внешних факторов на быстродействие микропроцессоров. Структурная схема микропроцессора Pentium IV.	2	ОК 01, ОК 03- ОК 07, ПК 4.1
Тема 3.3 Организация памяти в ПЭВМ	Содержание учебного материала: 1 Понятие памяти, ее функциональные узлы и характеристики. Классификация запоминающих устройств. Принцип построения оперативного запоминающего устройства. Виды запоминающих элементов, виды матриц. Принцип построения матриц типа 2D и 3D. Организация модулей памяти. Двух- и трехступенчатая система дешифрации адреса. Структура адреса ячеек памяти. Построение ПЗУ. Организация матрицы, структура адреса. 2 Понятие логической организации памяти. Карта памяти и ее области. Организация виртуальной памяти. Понятие физической организации памяти. Характеристики современных модулей памяти различных стандартов.	2	ОК 01, ОК 03- ОК 07, ПК 4.1
	Практические занятия: 4 Составление схем запоминающих устройств большой емкости.	2	ОК 01-ОК 09
	Лабораторные работы: 4,5 Исследование конструкции системной платы современных ПЭВМ. 6,7 Исследование работы тестово-диагностических программ современных ПЭВМ.	4 4	ОК 01-ОК 07, ОК 09, ПК 4.1

Раздел 4 Периферийные устройства ПЭВМ		10/-	
Тема 4.1 Устройства ввода информации в ПЭВМ	Содержание учебного материала: 1 Назначение и характеристики клавиатур. Структурная схема электронной части клавиатуры. Назначение манипуляторов. Виды манипуляторов и их характеристики (мышь, световое перо, джойстик). Устройство и принцип работы оптической мышки.	2	ОК 01, ОК 03-ОК 07
	2 Назначение и характеристики сканеров. Их классификация. Структурная схема цветного и четно-белого сканера. Принцип преобразования изображения в электрический сигнал с помощью линейки ПЗС.	2	
Тема 4.2 Устройства вывода информации из ПЭВМ	Содержание учебного материала: 1 Назначение и характеристики мониторов. Их классификация. Устройство и принцип действия LCD монитора. Назначение и характеристики видеоадаптера. Структура видеопамати.	2	ОК 01, ОК 03-ОК 07
	2 Назначение и характеристики принтеров. Их классификация. Устройство и принцип действия матричного принтера. Структура матричной головки и принцип ее работы. Принцип действия термографического принтера. Его область применения. Конструкция термолейки.	2	
	3 Устройство и принцип действия струйного и лазерного принтера.	2	
Раздел 5 Внешние запоминающие устройства		20/14	
Тема 5.1 Накопители на жестких магнитных дисках	Содержание учебного материала: 1 Назначение и характеристики НЖМД. Их конструкция и принцип действия. Виды приводов головок и их сравнительная характеристика. Интерфейсы жестких дисков, их характеристика и особенности. Подготовка жесткого диска к работе: форматирование, разбиение на разделы. Виды форматирования и выполняемые операции. Формат записи данных на жесткий диск. Дефрагментация жесткого диска.	2	ОК 01, ОК 03-ОК 07
	Лабораторные работы: 8,9 Исследование конструкции и принципа работы НЖМД.	4	
Тема 5.2 Накопители на оптических дисках	Содержание учебного материала: 1 Назначение и характеристики НОД. Их конструкция и принцип действия. Технологии записи данных на оптический диск: CD, DVD, Blu-Ray. Их особенности и сравнительная характеристика. Принцип записи информации на диски CD-ROM, CD-R, CD-RW.	2	ОК 01, ОК 03-ОК 07

	Лабораторные работы: 10 Исследование конструкции и принципа работы НОД.	2	ОК 01-ОК 07, ОК 09
Тема 5.3 Внешняя память на полупроводниках	Содержание учебного материала: 1 Устройство и принцип действия flash-памяти, ее характеристики. Построение SD-карт. Сравнительная характеристика с flash-памятью.	2	ОК 01, ОК 03- ОК 07
	Практические занятия: 5 Комплектация компьютеров для выполнения определенных задач.	2	ОК 01-ОК 07, ОК 09
	Лабораторные работы: 11,12 Установка программного обеспечения на ПК.	4	ОК 01-ОК 07, ОК 09
	13 Исследование методов поиска и устранения неисправностей ПЭВМ.	2	
Самостоятельная работа обучающихся: 1 Анализ лекционного материала. 2 Чтение учебной и специальной литературы. 3 Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам. 4 Подготовка к дифференцированному зачету.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05- ОК 09	
Консультации обучающихся:	-		
Промежуточная аттестация:	2		
Всего:	78/36		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения:

3.1.1 Лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств:

Рабочее место преподавателя - 1, рабочие места обучающихся - 18.

Доска маркерная навесная 1500*1000 - 1 шт.

Системный блок - 19 шт.

- процессор: "AMD Athlon(tm) II X2 255 Processor 3.10 Ghz";

- ОЗУ: 4096;

- HDD: 250 GB.

Монитор АОС TFT19W80PSA+ - 19 шт.

Программное обеспечение общего и профессионального назначения: Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, IntelliJ IDEA.

3.2 Информационное обеспечение реализации рабочей программы

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе:

3.2.1 Основные электронные издания:

1. Канарейкин, А. И. Технические средства информатизации : учебник / А. И. Канарейкин. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 136 с. — ISBN 978-5-9729-1883-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/427901>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2 Дополнительные электронные издания:

1. ЭВМ и периферийные устройства. Базовая организация ЭВМ : учебное пособие / Б. В. Солодухин, А. В. Бородко, О. И. Пантюхин [и др.]. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023. — 127 с. — ISBN 978-5-89160-286-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/426071>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей; - определять совместимость аппаратного и программного обеспечения; - осуществлять модернизацию аппаратных средств. <p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные конструктивные элементы средств вычислительной техники; - периферийные устройства вычислительной техники; - нестандартные периферийные устройства. 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с основным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение и защита лабораторного практикума; - защита отчетов по практическим занятиям; - тестирование; - выполнение самостоятельных работ; - дифференцированный зачет.