

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Колледж профессионального образования

Авторы-составители: **Глухова Снежана Павловна
Журавлева Анастасия Валерьевна
Серебрякова Наталия Александровна**

Рабочая программа дисциплины

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАТИЗАЦИИ

Код УМК 90877

Утверждено
Протокол №10
от «25» мая 2022 г.

Пермь, 2022

1. Наименование дисциплины

Технические средства информатизации

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в Блок « ОП » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление подготовки: **09.02.07** Информационные системы и программирование
направленность не предусмотрена

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Технические средства информатизации** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

09.02.07 Информационные системы и программирование (направленность : не предусмотрена)

ОК.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК.10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

4. Объем и содержание дисциплины

Направление подготовки	09.02.07 Информационные системы и программирование (направленность: не предусмотрена) на базе среднего общего
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	1
Объем дисциплины (з.е.)	2
Объем дисциплины (ак.час.)	72
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	56
Проведение лекционных занятий	28
Проведение практических занятий, семинаров	28
Самостоятельная работа (ак.час.)	16
Формы текущего контроля	Защищаемое контрольное мероприятие (4)
Формы промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет (1 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Раздел 1. Основные конструктивные элементы средств вычислительной техники (ВТ)

Рассматриваются основные конструктивные элементы средств вычислительной техники (ВТ). Основные типы и стандарты корпусов персональных компьютеров. Типы блоков питания и их конструктивные особенности. Мощность блока питания. Выбор блока питания в зависимости от аппаратной конфигурации персонального компьютера. Современная архитектура системных плат. Конструктивные особенности и элементы системных плат: шины (ISA, PCI), интерфейсы (IDE, EIDE, SCSI), порты (последовательные и параллельные). Понятие и основные типы Chipset. Современные модели системных плат основных производителей. Этапы развития центральных процессоров для персональных компьютеров. Современная технология и архитектурные решения. RISC и CISC технологии. Основные параметры процессоров. 32-х и 64-х разрядные процессоры. Сравнительный анализ характеристик современных процессоров. Основные тенденции и перспективы развития. Типы основной памяти компьютеров: постоянная, оперативная, кэш-память. Физическое и логическое устройство основной памяти. Конструкция модулей оперативной памяти. Основные характеристики и влияние типа памяти на производительность вычислительной системы.

Раздел 2. Периферийные устройства вычислительной техники

Общие принципы взаимодействия, программная поддержка работы периферийных устройств. Связь компьютера с периферийным устройством. Контроллеры и их функции. Назначение и основные функции драйверов. Коммутационные устройства. Накопители на гибких магнитных дисках. Жесткие диски – физические основы процессов чтения/записи, основные конструктивные блоки, система S.M.A.R.T.

Магнитооптические накопители. Устройства CD-ROM и DVD-ROM. Устройства записи и перезаписи на компакт-диски (CD-R и CD-RW), записи на DVD. Принцип записи информации.

Надежность хранения информации. Модели накопителей различных фирм-производителей и их основные технические характеристики: емкость, скорость передачи данных, среднее время поиска, скорость вращения, размер буфера, интерфейс подключения, возможность перезаписи данных, стоимость хранения данных и др. Виды и характеристика мониторов. Видеоадаптеры. Основные компоненты звуковой подсистемы ПК. Принципы обработки звуковой информации. Принцип работы и технические характеристики: звуковых карт, акустических систем. Спецификации звуковых систем. Программное обеспечение. Форматы звуковых файлов. Средства распознавания речи. Принтеры: типы принтеров, их характеристики. Плоттеры. Классификация сканеров. Принцип работы и способы формирования изображения. Технические характеристики сканеров. Программный интерфейс, программное обеспечение. Обзор основных современных моделей. Характеристика и виды клавиатуры, мыши. Назначение и краткая характеристика сетевого оборудования: кабельная система, сетевые адаптеры, концентраторы, мосты и коммутаторы, принт-серверы. Модемы: принцип работы, факс-модем, типы модемов, режимы работы. Протоколы сжатия данных и коррекции ошибок. Установка модема и настройка параметров работы. Обзор основных моделей. Типы и виды нестандартных периферийных устройств. Их характеристики.

Раздел 3. Использование средств ВТ

Классификация и необходимые ресурсы задач, решаемых при помощи компьютера. Обоснование и выбор конфигурации ПК с учетом факторов морального и физического старения компонентов компьютера для достижения оптимального соотношения цена-производительность-срок службы. Подбор рациональной конфигурации средств ВТ исходя из экономических возможностей заказчика. Совместимость аппаратного и программного обеспечения средств ВТ. Модернизация аппаратных средств. Возможности ресурсо- и энергосбережения средств ВТ. Ресурсо- и энергосберегающие технологии использования средств ВТ. .

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторные занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Рогов, В. А. Технические средства автоматизации и управления : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 352 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09807-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/453631>
2. Архитектура ЭВМ и систем : учебное пособие / Ю. Ю. Громов, О. Г. Иванова, М. Ю. Серегин [и др.]. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 200 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/64069.html>
3. Архитектура компьютерных систем : учебно-методический комплекс / составители Б. О. Куламбаев, А. Б. Жусупова, А. К. Мошкалов. — Алматы : Нур-Принт, 2015. — 179 с. — ISBN 9965-894-96-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/67009.html>

Дополнительная:

1. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/452574>
2. Нефедов, В. И. Радиотехнические цепи и сигналы : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Нефедов, А. С. Сигов ; под редакцией В. И. Нефедова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 266 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03409-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/451175>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

http://window.edu.ru/window/library?p_rid=22030 1. Технические средства информатизации Учебное пособие

http://window.edu.ru/window/library?p_rid=22030 Технические средства информатизации Учебное пособие 1. Технические средства информатизации Учебное пособие

http://window.edu.ru/window/library?p_rid=22030 Технические средства информатизации Учебное пособие

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Технические средства информатизации** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

ОС Microsoft Windows Server, Linux

ALT Linux; Libreoffice;

Справочно-правовая система КонсультантПлюс»

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционная аудитория: проектор, экран, компьютер/ноутбук, меловая (и) или маркерная доска.

Аудитория для практических занятий и текущего контроля: лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств/ кабинет информатики. Оснащение согласно паспорта лаборатории.

Групповые (индивидуальные) консультации: меловая (и) или маркерная доска.

Аудитория для самостоятельной работы - помещения Научной библиотеки ПГНИУ: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченная доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Технические средства информатизации**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции и
критерии их оценивания**

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ОК.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Умение определять совместимость аппаратного и программного обеспечения. Знать основные конструктивные элементы средств вычислительной техники.	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> Не знает основные конструктивные элементы средств вычислительной техники Не использует информационные технологии в профессиональной деятельности <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> Может осуществлять модернизацию аппаратных средств, но не знает нестандартные периферийные устройства Использует информационные технологии в профессиональной деятельности только как источник дополнительной информации <p style="text-align: center;">Хорошо</p> Умеет определять совместимость аппаратного и программного обеспечения, но не умеет выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей Использует информационные технологии как дополнительный источник и способ предоставления информации в профессиональной деятельности <p style="text-align: center;">Отлично</p> Умеет выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей Использует информационные технологии как инструмент в профессиональной деятельности
ОК.10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> Не знает, какие требования предъявляются к программным модулям. Не умеет анализировать проектную и техническую документацию. Не способен разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Общие, но не структурированные знания основных принципов и моделей процесса разработки программного обеспечения. Способен определить по проектной и технической документации взаимодействие компонент</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных принципов и моделей процесса разработки программного обеспечения. На основе анализа проектной и технической документации разрабатывает основные требования к программным модулям на предмет взаимодействия</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Сформированные систематические знания основных принципов и моделей процесса разработки программного обеспечения. Умеет разрабатывать необходимые и достаточные требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Дифференцированный зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ОК.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Раздел 1. Основные конструктивные элементы средств вычислительной техники (ВТ) Защищаемое контрольное мероприятие	Знать основные конструктивные элементы средств вычислительной техники; Уметь выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей
ОК.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Раздел 2. Периферийные устройства вычислительной техники Защищаемое контрольное мероприятие	Знать периферийные устройства вычислительной техники; знать связь компьютера с периферийным устройством, устройства записи и перезаписи на компакт-диски. Освоить форматирование носителей, запись и воспроизведение информации на различные носители, работы с периферийными устройствами.
ОК.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Раздел 3. Использование средств ВТ Защищаемое контрольное мероприятие	Знать перспективы модернизации аппаратных средств. Знать возможности ресурсо- и энергосбережения средств ВТ.
ОК.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Раздел 3. Использование средств ВТ Защищаемое контрольное мероприятие	Знать нестандартные периферийные устройства. Освоить подключение и работа с нестандартными периферийными устройствами ПК

Спецификация мероприятий текущего контроля

Раздел 1. Основные конструктивные элементы средств вычислительной техники (ВТ)

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **29**

Проходной балл: **12**

Показатели оценивания	Баллы
Нарисовать логическую схему ПК	10
Перечислить принципы построения ПК	9
Перечислить основные архитектуры ПК	5
Перечислить основные элементы ПК	5

Раздел 2. Периферийные устройства вычислительной техники

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Распределить периферийные устройства по Вводу и Выводу	10
Построить схему подключения периферийных устройств	10
Перечислить виды периферийных устройств	5
Назвать примеры периферийных устройств	5

Раздел 3. Использование средств ВТ

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **16**

Проходной балл: **8**

Показатели оценивания	Баллы
Производить выбор рациональной конфигурации оборудования в соответствии с решаемой задачей	6
Описать нестандартные периферийные устройства	5
Знать принципы использования средств ВТ	5

Раздел 3. Использование средств ВТ

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **25**

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Осуществлять модернизацию аппаратных средств на примере конкретной ЭВМ	10
Осуществлять модернизацию аппаратных средств	5
Планировать осуществление модернизации аппаратных средств	5

Подбирать элементы для модернизации	5