

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»**

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА ОДЕЖДЫ

(Наименование колледжа)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор,
проректор по учебной работе

_____ А.Е. Рудин

Рабочая программа дисциплины

ОП.02

Архитектура аппаратных средств

Учебный план: №23-02/1/49

Код, наименование
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника Разработчик веб и мультимедийных приложений

Уровень образования: Среднее профессиональное образование

Форма обучения: Очная

План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Заочное обучение
Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Трудоемкость учебной дисциплины	52	
	Из них аудиторной нагрузки	42	
	Лекции, уроки	22	
	Практические занятия	20	
	Консультации		
	Промежуточная аттестация		
	Курсовой проект (работа)		
	Самостоятельная работа	10	
Формы промежуточной аттестации по семестрам (номер семестра)	Экзамен		
	Зачет		
	Контрольная работа	1	
	Курсовой проект (работа)		

Санкт-Петербург
2023

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности **09.02.07 «Информационные системы и программирование»**, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации **09.12.2016 N 1547 (актуальная ред.)**

Составитель(и): Зверев В.В.

Председатель цикловой
комиссии: Зав.кафедрой Сошников А.В.

СОГЛАСОВАНИЕ:

Директор колледжа,
реализующего
образовательную программу: Вершигора А.В.

Методический отдел: Ястребова С.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 «АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Архитектура аппаратных средств» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Учебная дисциплина «Архитектура аппаратных средств» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код	Умения	Знания
ОК 01	Подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы. Производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем.	Базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем. Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности. Организацию и принцип работы. Основных логических блоков компьютерных систем. Основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем. Основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.
ОК 02	Получать информацию о параметрах компьютерной системы.	Процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур. Основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 5.6	Разрабатывать документы по содержанию и оформлению полностью соответствующие действующим стандартам.	Основные принципы формирования технической документации с описанием требований к вычислительной техники в зависимости от решаемых задач.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 «АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02. «АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение	Содержание учебного материала	2	ОК 01
	Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.	2	
Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства		7	ОК 01
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	Содержание учебного материала	7	
	История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие: Анализ конфигурации вычислительной машины. Текущий контроль (устный опрос)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Написание реферата по истории развития вычислительной техники	3	
Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы		20	ОК 01 ОК 02 ПК 5.6
Тема 2.1. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала	2	
	Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультимплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.	2	
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ	Содержание учебного материала	2	
	Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.	2	
Тема 2.3. Классификация и типовая структура микропроцессоров	Содержание учебного материала	2	
	Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.	2	
Тема 2.4. Технологии повышения производительности	Содержание учебного материала	2	
	Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация	2	

процессоров	вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.		
Тема 2.5. Компоненты системного блока	Содержание учебного материала	2	
	Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов	2	
	Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы.		
	Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.		
	Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры, Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P		
Тема 2.6. Запоминающие устройства ЭВМ	Содержание учебного материала	10	
	Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Приводы CD(ROM, R, RW), DVD-R(ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW) Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие: Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения	2	
	Практическое занятие: Принципы хранения информации. Текущий контроль (тест)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение индивидуального задания на тему «Анализ рынка запоминающих устройств»	4	
Раздел 3. Периферийные устройства		21	
Тема 3.1. Периферийные устройства вычислительной техники	Содержание учебного материала	12	OK 01 OK 02
	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.	2	
	Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение	2	
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие: Конструкция, подключение и инсталляция принтера	4	
	Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков.	4	
Тема 3.2. Нестандартные периферийные устройства	Содержание учебного материала	9	OK 01 OK 02 ПК 5.6
	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы	2	

	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие: Конструкция, подключение и инсталляция графического планшета Текущий контроль (устный опрос)	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Формирование классификации периферийных устройств	3	
Промежуточная аттестация (контрольная работа)		2	
Всего:		52	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02. «АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Вычислительной техники», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ : учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 383 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

а) основная учебная литература

1. Колдаев В. Д. Архитектура ЭВМ / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. - Москва : Форум, 2021. - 383 с. - ISBN 978-5-8199-0868-6. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/361171/reading> - Текст: электронный.
2. Гуров, В. В. Архитектура и организация ЭВМ : учебное пособие для СПО / В. В. Гуров, В. О. Чуканов. — Саратов : Профобразование, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0363-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86191.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Максимов Н.В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - Москва : Форум, 2021. - 511 с. - ISBN 978-5-00091-511-0. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/361172/reading> - Текст: электронный.

б) дополнительная учебная литература

1. Гуров, В. В. Архитектура микропроцессоров : учебное пособие / В. В. Гуров. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 326 с. — ISBN 978-5-4497-0303-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89419.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Гребенников, В. Ф. Архитектура средств вычислительной техники. Общие сведения об ЭВМ. Процессоры и устройства управления : учебное пособие / В. Ф. Гребенников, В. А. Овчеренко. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 76 с. — ISBN 978-5-7782-4003-2. — Текст : электронный // Цифровой

образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98695.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

в) учебно-методическая литература

1. Степина В.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы / В.В. Степина. - Москва : КУРС, 2021. - 384 с. - ISBN 978-5-906923-07-3. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/360637/reading> - Текст: электронный.

2. Тюрин, И. В. Вычислительная техника : учебное пособие / И. В. Тюрин. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 112 с. — ISBN 978-5-8265-2099-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99754.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3.2.3. Электронные источники.

Электронно-библиотечная система IPRbooks URL: <https://www.iprbookshop.ru>.

Электронно-библиотечная система «Айбукс» URL: <https://www.ibooks.ru/>

ЭБС СПбГУПТД URL: <http://publish.sutd.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02. «АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <p>Базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем.</p> <p>Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности.</p> <p>Организацию и принцип работы.</p> <p>Основных логических блоков компьютерных систем.</p> <p>Основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.</p> <p>Процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур.</p> <p>Основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Основные принципы формирования технической документации с описанием требований к вычислительной технике в зависимости от решаемых задач.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса навыки и умения освоены полностью, без пробелов, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса навыки и умения освоены полностью, без пробелов, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса навыки и умения освоены частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса навыки и умения освоены, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - тестирование <p>Промежуточная аттестация проходит в форме контрольной работы (письменного ответа на вопрос и письменного тестирования)</p>
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p>		

<p>Подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы.</p> <p>Производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Получать информацию о параметрах компьютерной системы.</p> <p>Разрабатывать документы по содержанию и оформлению полностью соответствующие действующим стандартам.</p>		
---	--	--