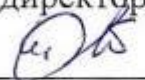


Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций
им. проф. М.А. Бонч-Бруевича»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

 И.А. Овчинникова

« 14 » 05 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА
ОПЦ.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

среднего профессионального образования

для специальности

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Смоленск, 2025 г.

РАССМОТРЕНО
на заседании методической комиссии
информационной безопасности и сетевого
администрирования
Председатель О.Г. Ряска
Протокол № 11 от « 14 » 05 2025 г.

СОГЛАСОВАНО
Инженер ООО «Арсенал 67»
Р.Н. Михайлов
« 14 » 05 2025 г.

СОГЛАСОВАНО
Методист О.Г. Ряска
« 14 » 05 2025 г.

Составитель: Лощаков Е.В. - преподаватель высшей квалификационной категории
СКТ(ф) СПбГУТ.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06. Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 10.07.2023 г. № 519.

СОДЕРЖАНИЕ

Название разделов	Страницы
1. Общая характеристика рабочей программы общепрофессиональной дисциплины ОПЦ.02. Архитектура аппаратных средств	4
2. Структура и содержание дисциплины	5
3. Условия реализации дисциплины	9
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	10
Приложение 1	
Приложение 2	

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ 02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины ОПЦ 02. Архитектура аппаратных средств является частью образовательной программы (ОП) СКТ(ф) СПбГУТ в соответствии с ФГОС СПО по специальности по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл образовательной программы (ОП).

1.3. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам ее освоения

В ходе освоения дисциплины ОПЦ.02 Архитектура аппаратных средств студент должен овладеть следующими общими и профессиональными компетенциями:

Код	Наименование видов деятельности и компетенций
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 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.3	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.4	Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой топологии в рамках своей ответственности.
ПК 3.1	Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры.
ПК 3.2	Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств
ПК 3.3	Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.
ПК 3.4	Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры.
ПК 3.5	Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем.

В результате освоения дисциплины студент должен

уметь	У 1. Определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач; У 2. Идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств; У 3. Выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей; У 4. Определять совместимость аппаратного и программного обеспечения; У 5. Осуществлять модернизацию аппаратных средств; У 6. Пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств; У 7. Правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств.
знать	З 1. Построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности; З 2. Принципы работы основных логических блоков системы; параллелизм и конвейеризацию вычислений;

	3 3. Классификацию вычислительных платформ; 3 4. Принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах; 3 5. Принципы работы кэш-памяти; 3 6. Повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем; 3 7. Энергосберегающие технологии; 3 8. Основные конструктивные элементы средств вычислительной техники; 3 9. Периферийные устройства вычислительной техники; 3 10. Нестандартные периферийные устройства; 3 11. Назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств; 3 12. Структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств; 3 13. Виды информации и способы ее представления в ЭВМ; 3 14. Арифметические операции в двоичной системе счисления; 3 15. Способы обслуживания ПУ.
--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Виды учебной деятельности и количество часов, отводимое на освоение дисциплины ОПЦ 02. Архитектура аппаратных средств

Вид учебной работы	Объём в часах		
	Обязательная часть	Вариативная часть	Всего
Максимальный объем образовательной программы(всего)	66	26	92
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	-	-	64
в том числе:			
лекции, уроки	32	6	38
лабораторные занятия	26	-	26
<i>Самостоятельная работа</i>	-	20	20
консультации	2	-	2
Промежуточная аттестация (3 семестр) – экзамен	6	-	6

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОПЦ.02 Архитектура аппаратных средств

Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах		Формируемые компетенции	
		Обяз. часть	Вар. часть		
1	2	3	4	5	
Тема 1. Классы вычислительных машин (8 ч)	Поколения ЭВМ	2	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04; ПК 1.3, ПК 1.4., ПК 3.1 - ПК 3.5	
	Классы ЭВМ	2	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка реферата, заполнение рабочей тетради для выполнения практических занятий.		-		4
Тема 2. Виды информации и способы ее представления в ЭВМ (22 ч)	Системы счисления	2	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04; ПК 1.3, ПК 1.4., ПК 3.1 - ПК3.5	
	Правила перевода чисел из одной системы счисления в другую	2	-		
	Представление целочисленных чисел в памяти ЭВМ	2	-		
	Представление вещественных чисел в памяти ЭВМ	2	-		
	Арифметические операции в двоичной системе счисления.	-	2		
	Виды информации и способы ее представления в ЭВМ	-	2		
	Лабораторные занятия		2		-
	№ 1 Перевод чисел из одной системы счисления в другую		2		
	№ 2 Представление чисел в памяти ЭВМ		2		
	№ 3 Арифметические операции в двоичной системе счисления		2		
Самостоятельная работа обучающихся: подготовка реферата, заполнение рабочей тетради для выполнения практических занятий.		-	4		
Тема 3. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы (10 ч)	Логические элементы ЭВМ	2	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04; ПК 1.3, ПК 1.4., ПК 3.1 - ПК3.5	
	Комбинационные цифровые устройства	2	-		
	Лабораторные занятия		2		-
	№ 4 Изучение КЦУ, построение комбинационных цифровых схем на базовых логических элементах				
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка реферата, заполнение рабочей тетради для выполнения практических занятий.		-		4

Тема 4. Компоненты системного блока (34 ч)	Стандарты и типы корпусов	2	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04; ПК 1.3, ПК 1.4., ПК 3.1 – ПК3.5
	Стандарты и типы системных плат	2	-	
	Стандарты и типы блоков питания	2	-	
	Процессор	2	-	
	Жесткие диски	2	-	
	SSD – диски	2	-	
	Видеокарты	2	-	
	<i>Лабораторные занятия</i>			
	№ 5 Изучение устройства ПК форм-фактора ATX	2		
	№ 6 Определение компонентов материнской платы	2		
	№ 7 Энергопотребление ПК	2		
	№ 8 Диагностика и обслуживание жестких дисков	2	-	
	№ 9 Тест процессора на производительность	2		
Тема 5. Периферийные устройства вычислительной техники (10 ч)	№10 Тест видеокарты на производительность	2		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04; ПК 1.3, ПК 1.4., ПК 3.1 - ПК3.5
	№11 Тестирование ОЗУ компьютера	2		
	№12 Модернизация и конфигурирование СБТ с учетом решаемых задач	2		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> подготовка реферата, заполнение рабочей тетради для выполнения практических занятий.	-	4	
	Периферийные устройства вычислительной техники	2	-	
	Обслуживание ПУ		2	
	<i>Лабораторные занятия</i>			
	№13 Обслуживание МФУ	2	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> подготовка реферата, заполнение рабочей тетради для выполнения практических занятий.	-	4	
Консультации		2	-	
Промежуточная аттестация		6	-	
ВСЕГО		66	26	
		92		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Материально – техническое обеспечение

Обучение по программе дисциплины осуществляется в лаборатории

«Лаборатория архитектуры аппаратных средств»

Компьютер в комплекте: 14 шт.

- 13 х Системный блок в сборе (2022 г.в., Процессор AMD Ryzen 4600G 3.70 ГГц (6 ядер / 12 потоков), Оперативная память DDR4 32 Гб, Накопитель SSD NVMe 500 Гб, Накопитель SSD SATA 1000 Гб, Монитор 1920x1080 24", Microsoft Windows 10)

- 1 х Системный блок в сборе (2022 г.в., Процессор AMD Ryzen 4600G 3.70 ГГц (6 ядер / 12 потоков), Оперативная память DDR4 32 Гб, Накопитель SSD NVMe 500 Гб, Накопитель SSD SATA 1000 Гб, Монитор 1920x1080 24", Microsoft Windows 10)

МФУ HP LaserJet M1132MFP (2011 г.в.)

- Проектор ViewSonic PA503XDLP 1024x768, 3600 лм (2023 г.в.)

Локальная сеть с выходом в Интернет топологии «звезда», 1 Гб/сек.

Неисключительное право на программное обеспечение Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery (бессрочно на уже установленное ПО) договор №ГИП-01082 от 17.10.2017.

Программное обеспечение офисный пакет LibreOffice.

Набор офисных программ "Microsoft Office 2013" Договор ГООО-02119 от 14.06.2013.

Антивирусное ПО: "Dr. Web" Договор УТ-408 от 15.03.2023 (период действия 01.04.2025).

Программа тестирования знаний «Айрен».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Электронные издания:

1. Голунова, А. С. Программное и техническое обеспечение цифровых систем и технологий : учебное пособие / А. С. Голунова, Е. Г. Андреева, А. В. Голунов. — Омск : ОмГТУ, 2022. — 186 с. — ISBN 978-5-8149-3536-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/343817>

2. Куль, Т. П. Информационные технологии и основы вычислительной техники / Т. П. Куль. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 264 с. — ISBN 978-5-507-47035-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/322484>

3.2.2. Интернет ресурсы и источники:

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: e.lanbook.com

2. Электронно-библиотечная система «Ibooks.ru» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: ibooks.ru

3. Электронно-библиотечная система «IPRbook» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: iprbookshop.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОПЦ.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<i>Знания</i> 31. Построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности; 32. Принципы работы основных логических блоков системы; параллелизм и конвейеризацию вычислений; 33. Классификацию вычислительных платформ; 34. Принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах; 35. Принципы работы кэш-памяти; 36. Повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем; 37. Энергосберегающие технологии; 38. Основные конструктивные элементы средств вычислительной техники; 39. Периферийные устройства вычислительной техники; 310. Нестандартные периферийные устройства; 311. Назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств; 312. Структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств; 313. Виды информации и способы ее представления в ЭВМ; 314. Арифметические операции в двоичной системе счисления; 315. Способы обслуживания ПУ	Оценка знаний осуществляется по пятибалльной шкале	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения лабораторных занятий, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования
<i>Умения</i> У1. Определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач; У2. Идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств; У3. Выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей; У4. Определять совместимость аппаратного и программного обеспечения; осуществлять модернизацию аппаратных средств; У6. Пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств; У7. Правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств.	Оценка знаний осуществляется по пятибалльной шкале	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных занятий. Текущий контроль в форме защиты лабораторных занятий

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК 1.3. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	
ПК 1.4. Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой топологии в рамках своей ответственности.	
ПК 3.1. Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры.	
ПК 3.2. Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств.	
ПК 3.3. Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.	
ПК 3.4. Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры.	
ПК 3.5. Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем.	
Уметь: У1. Определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач; У2. Идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств; У3. Выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей; У4. Определять совместимость аппаратного и программного обеспечения; У5. Осуществлять модернизацию аппаратных средств; У6. Пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств; У7. Правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств.	Тематика лабораторных/практических занятий: №1 Перевод чисел из одной системы счисления в другую №2 Представление чисел в памяти ЭВМ №3 Арифметические операции в двоичной системе счисления №4 Изучение КЦУ, построение комбинационных цифровых схем на базовых логических элементах №5 Изучение устройства ПК форм-фактора АТХ №6 Определение компонентов материнской платы №7 Энергопотребление ПК №8 Диагностика и обслуживание жестких дисков №9 Тест процессора на производительность №10 Тест видеокарты на производительность №11 Тестирование ОЗУ компьютера №12 Модернизация и конфигурирование СВТ с учетом решаемых задач №13 Обслуживание МФУ
Знать: 31. Построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности; 32. Принципы работы основных логических блоков системы; параллелизм и конвейеризацию вычислений; 33. Классификацию вычислительных платформ; 34. Принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах; 35. Принципы работы кэш-памяти; 36. Повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем; 37. Энергосберегающие технологии; 38. Основные конструктивные элементы средств вычислительной техники;	Перечень тем: Тема 1. Классы вычислительных машин Тема 2. Виды информации и способы ее представления в ЭВМ Тема 3. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы Тема 4. Компоненты системного блока Тема 5. Периферийные устройства вычислительной техники

39. Периферийные устройства вычислительной техники; 310. Нестандартные периферийные устройства; 311. Назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств; 312. Структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств; 313. Виды информации и способы ее представления в ЭВМ; 314. Арифметические операции в двоичной системе счисления; 315. Способы обслуживания ПУ.	
Самостоятельная работа: составление презентации, подготовка реферата, заполнение рабочей тетради для выполнения практических занятий.	Тематика самостоятельной работы: составление презентации, заполнение рабочей тетради для выполнения практических занятий.

Лист изменений рабочей программы

Содержание изменения, страница рабочей программы	Дата и номер протокола заседания МК	Основание для внесения изменения
1.		
2.		
3.		