Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»
в г. Петровске

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала СГТУ
имени Гагарина Ю.А. в г.Петровске
Е.А.Бесшапошникова
«30» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

ОП.02. «Архитектура аппаратных средств»

специальности

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании предметной (цикловой) комиссии
общепрофессиональных дисциплин,
профессиональных модулей специальностей
технического профиля
«14» июня 2021 года, протокол № 13

Председатель ПЦК /Т.А.Лескина/

Петровск 2021

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02. «Архитектура аппаратных средств»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование» базовой подготовки.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина относится общепрофессиональному циклу в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

1.3. Цель и требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02.Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04.Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09.Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.

ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системыв соответствии с техническим заданием.

ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.

ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.

ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.

ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.

ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.

ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.

ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.

ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- 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;
- процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;
- основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этимресурсам.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- получать информацию о параметрах компьютерной системы;
- подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;
- производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 42 часов.

2СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы	**42**
в том числе:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	12
самостоятельная работа	2
промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета по дисциплинам «Архитектура аппаратных средств» и «Операционные системы и среды»	

Тематический план и содержание учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа(проект)	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Учебно-методичес-кое обеспечение
Введение	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01.ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК 4.1. ПК 4.2 . ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.6.ПК 5.7. ПК 6.1.ПК 6.4. ПК 6.5.ПК 7.1. ПК 7.2.ПК 7.3. ПК 7.4.ПК 7.5.	
	Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.	2		1-2
Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства		**4**		1-2
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	**Содержание учебного материала**	**2**		
	История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям			
	Практические занятия 1.Анализ конфигурации вычислительной машины.	2		1-2
Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы		**22**	ОК 01.ОК 02. ОК 04.ОК0 5. ОК 09.ОК 10. ПК 4.1 .ПК 4.2. ПК 5.2 .ПК 5.3. ПК 5.6.ПК 5.7. ПК 6.1.ПК 6.4. ПК 6.5.ПК 7.1. ПК 7.2.ПК 7.3. ПК 7.4.ПК 7.5.	
Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	**Содержание учебного материала**			
	Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.	2		1-2
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ	**Содержание учебного материала**	2		1-2
	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.			
Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров	**Содержание учебного материала**	2	ОК 01.ОК 0 2. ОК 04.ОК 0 5. ОК 09.ОК 10. ПК 4.1 .ПК 4.2. ПК 5.2 .ПК 5.3. ПК 5.6.ПК 5.7. ПК 6.1.ПК 6.4. ПК 6.5.ПК 7.1. ПК 7.2.ПК 7.3. ПК 7.4.ПК 7.5.	1-2
	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.			
Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров	**Содержание учебного материала**			1-2
	Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.	2		
Тема 2.5 Компоненты системного блока	**Содержание учебного материала**	2		1-2
	Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов			
	Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.	2		1-2
	Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры,	2		1-2
	Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P	2		1-4
Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ	**Содержание учебного материала**	2		
	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			
	Практические занятия .Изучение утилит обслуживания жестких магнитных и оптических дисков 2.Соборка и подключение основных компонентов компьютера.	2 2		1-2
Раздел 3. Периферийные устройства		**14**	ОК 01.ОК0 2. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК 4.1 .ПК 4.2. ПК 5.2 .ПК 5.3. ПК 5.6.ПК 5.7. ПК 6.1.ПК 6.4. ПК 6.5.ПК 7.1. ПК 7.2.ПК 7.3. ПК 7.4.ПК 7.5.	1-2
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	**Содержание учебного материала**			
	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.	2		1-3
	Принтеры.Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь.	2		1-2
Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства	**Содержание учебного материала**	2		1-2
	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы			
	Практические работы 1. Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения 2. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши. 3. Конструкция, подключение и инсталляция матричного принтера. 4. Конструкция, подключение и инсталляция струйного принтера.	2 2 2 2		
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета по дисциплинам «Архитектура аппаратных средств» и «Операционные системы и среды»				
Всего:		**42**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению обучения по дисциплине.

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия «Лаборатории вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств».

«**Лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств»:**

Мультимедийный комплекс (компьютер с лицензионным программным обеспечением, подключен в сеть с выходом в интернет, проектор, экран для проектора, колонки (аудио). Маркерная доска. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (25 мест), комплект учебно-методической документации. комплект специализированной мебели и технических средств обучения: 15 компьютеров подключены в сеть с выходом в интернет (системный блок, монитор, клавиатура, мышь). Автоматизированные рабочие места для обучающихся (Процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб); автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб); сервер (8-х ядерный процессор с частотой 3 ГГц, оперативная память объемом 16 Гб, жесткие диски общим объемом 1 Тб), маркерная доска; специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения; программное обеспечение общего и профессионального назначения. Комплект тематических демонстрационных и обучающих компьютерных программ по разделам дисциплины; карточки заданий для тестового контроля знаний по разделам программы; инструкционно-технологические карты для выполнения практических занятий. Мультимедийные обучающие программы по разделам программы: Периферийные устройства (сканеры, принтеры). Многофункциональное устройство (МФУ). Программное обеспечение: Database.NET, MySQL Workbench, OpenOffice, Версия Visual Studio Community, UMLet, Diagram Designer, Dia, PDF24 Creator, Avast, GIMP, Paint.NET, Inkscape, Онлайн-редактор Gravit, Blender, КОМПАС-3D v20 Учебная версия x64, ONI PLR studio, Acrobat Reader, CodeSys учебная версия, IDLE Python 3.10.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Печатные издания

Основные учебные издания

1 .Гуров, В. В. Логические и арифметические основы и принципы работы ЭВМ : учебное пособие / В. В. Гуров, В. О. Чуканов. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 166 с. — ISBN 978-5-4497-0867-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/102018

2 .Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / Прохорский Г.В. — Москва : КноРус, 2021. — 271 с. — ISBN 978-5-406-08016-0. — URL:

https://book.ru/book/938649

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

3 .Угринович, Н.Д. Информатика. Практикум : учебное пособие / Угринович Н.Д. — Москва : КноРус, 2021. — 264 с. — ISBN 978-5-406-08204-1. — URL: https://book.ru/book/940090

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	• индивидуальные и фронтальные опросы; • самопроверка; • взаимопроверка; • тестирование; • практическая работа; • внеаудиторная самостоятельная работа

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем. ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика. ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием. ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы. ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации. ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы. ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания. ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием. ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов. ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов. ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов. ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.	

ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием.	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:** - получать информацию о параметрах компьютерной системы; - подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; - производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем	• индивидуальные и фронтальные опросы; • самопроверка; • взаимопроверка; • тестирование; • практическая работа; • внеаудиторная самостоятельная работа
В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:** - 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; - процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; – основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам	• индивидуальные и фронтальные опросы; • самопроверка; • взаимопроверка; • тестирование; • практическая работа; • внеаудиторная • самостоятельная работа

4.2 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, обучающихся по дисциплине

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций отражены в комплекте контрольно-оценочных средств (Приложение 1).

Контрольные и тестовые задания

Перечень вопросов, контрольные и тестовые задания, необходимые для оценки результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в комплекте контрольно-оценочных средств (Приложение 1)

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в методических рекомендациях по выполнению практических работ (Приложение 2) и самостоятельных работ (Приложение 4).