

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Жуйкова Татьяна Валерьевна
Должность: Директор
Дата подписания: 29.06.2026 13:20:31
Уникальный программный ключ:
d3b13764ec715c944271e8630f1e6d3515421163

Министерство просвещения Российской Федерации
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)
Федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Уральский государственный педагогический университет»

Факультет естествознания, математики и информатики
Кафедра информационных технологий и физико-математического образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

Программа подготовки специалистов среднего звена
по специальности

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Автор(ы):

канд. педагогических наук, доцент кафедры ИТФМ
Д. Ф. Терегулов

Одобрена на заседании кафедры информационных технологий и физико-математического образования. Протокол от 27 апреля 2026 г. № 7.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
1.1. Область применения программы.....	3
1.2. Место дисциплины в структуре ППСЗ.....	3
1.3. Цели и задачи дисциплины — требования к результатам освоения дисциплины.....	3
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	9
3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25
4.1. Требования к материально-техническому обеспечению:.....	25
4.2. Информационное обеспечение.....	25
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ...	27

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП.03 Архитектура аппаратных средств предназначена для ведения занятий со студентами очной формы обучения, осваивающими программу подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина ОП.03 Архитектура аппаратных средств входит в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением. Учебным планом предусмотрено изучение данной дисциплины на втором курсе (3 семестр).

1.3. Цели и задачи дисциплины — требования к результатам освоения дисциплины

Цель дисциплины «Архитектура аппаратных средств» — формирование представлений об архитектуре аппаратных средств, их функциональной и структурной организации, характеристик основных устройств, режимов работы.

В связи с этим обучение предмету имеет следующие **задачи**:

- ~ показать основные направления развития современных архитектур вычислительных систем;
- ~ сформировать базовые представления об архитектуре компьютера и представлению информации;
- ~ сформировать умения обслуживать аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
- ~ способствовать освоению настройки, эксплуатации и сопровождения аппаратной части информационных систем и сервисов;
- ~ показать место аппаратного обеспечения в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью.

В результате изучения учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств» обучающиеся должны:

владеть:

- ~ навыками получения информации о параметрах компьютерной системы — умение анализировать технические характеристики и состояние аппаратных компонентов;
- ~ умениями подключения дополнительного оборудования и настройки связи между элементами компьютерной системы — практические умения по интеграции и конфигурации аппаратных компонентов;
- ~ навыками инсталляции и настройки программного обеспечения компьютерных систем;
- ~ умениями выбора конфигурации аппаратных средств с учётом требований к производительности, надёжности и других параметров;
- ~ способностями идентификации основных узлов персонального компьютера и разъёмов для подключения внешних устройств;
- ~ навыками определения совместимости аппаратного и программного обеспечения;
- ~ навыками модернизации аппаратных средств.

уметь:

- ~ определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач;

- ~ идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъёмы для подключения внешних устройств;
- ~ выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей;
- ~ определять совместимость аппаратного и программного обеспечения;
- ~ осуществлять модернизацию аппаратных средств;
- ~ пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств;
- ~ правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств.

знать:

- ~ базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;
- ~ типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;
- ~ организация 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины

максимальной учебной нагрузки — 64 часа, в том числе:

- ~ обязательной аудиторной учебной нагрузки — 54 часа (в том числе лекции — 24 часа, лабораторные работы — 30 часов);
- ~ самостоятельной работы — 4 часа.
- ~ подготовка и сдача экзамена — 6 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Применение данной программы направлено на формирование элементов основных видов профессиональной деятельности в части освоения соответствующих общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование результатов обучения
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 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 2.3.	Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения
ПК 3.1.	Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

ОП.03 Архитектура аппаратных средств

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная учебная нагрузка	64
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54
в том числе:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы	30
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация	6
проводится в форме экзамена в 3 семестре	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОП.03 Архитектура аппаратных средств

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовой проект (работа)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Введение		1	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 2.3. ПК 3.1.
Введение	Содержание Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.		
Раздел 1. Вычислительные устройства		1	
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	Содержание История развития вычислительных устройств. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы		30	
Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема. В том числе практических и лабораторных занятий Изучение работы и особенностей логических элементов ЭВМ Изучение работы логических узлов ЭВМ. В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>	4	
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ	Содержание Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Классификация и принципы построения архитектур вычислительных систем Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров. В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>	4	

Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров	Содержание	4
	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.	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией	
Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров	Содержание	4
	Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	Процессоры ПК. Сравнительная характеристика. Тестирование процессоров.	
	Построение последовательности машинных операций для реализации простых вычислений	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией	
Тема 2.5 Внутренняя память	Содержание	4
	Оперативная память. Принцип работы. Форм-фактор модулей. Стандарты памяти. Характеристики.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	Оперативная память ПК. Определение типов модулей. Тестирование модулей памяти.	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией	
Тема 2.6 Компоненты системного блока	Содержание	6
	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. Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры. Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация R&P	
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	Изучение архитектуры системной платы	
	Интерфейсы ПК. Определение и назначение.	

	Анализ конфигурации вычислительной машины. Сборка ПК. В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 2.7 Внешние запоминающие устройства ЭВМ	Содержание Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Накопители на оптических дисках Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Твердотельные накопители. В том числе практических и лабораторных занятий Утилиты обслуживания HDD и SSD дисков Работа с накопителями на оптических дисках. Запись информации, создание образа диска. В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>	4	
Раздел 3. Периферийные устройства		20	
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	Содержание Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации. Принтеры и сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение В том числе практических и лабораторных занятий Конструкция, подключение и тестирование мониторов. Звуковая система ПК. Конструкция и подключение. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши. В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>	20	
Раздел 4. Конфигурация рабочего места		2	
Тема 4.1 Конфигурирование рабочего места	Содержание Конфигурация ПК. Конфигурация рабочего места. Эргономика. В том числе практических и лабораторных занятий Конфигурирование компьютера под требования заказчика. В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>	2	
Самостоятельная работа		4	
Подготовка к промежуточной аттестации в форме экзамена за 3 семестр		6	
Всего:		64	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторного типа, проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Реализация учебной программы осуществляется в кабинете информатики.

Реализация дисциплины требует наличия учебной компьютерной лаборатории информатики.

Оборудование компьютерной лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- маркерная доска;
- учебно-методическое обеспечение.

Технические средства обучения:

- компьютеры по количеству обучающихся (не менее 10 шт.);
- локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска/панель/экран.

Программное обеспечение:

комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- ~ операционная система (например, РЕД ОС 8.0 или аналог);
- ~ антивирусная программа (например, Kaspersky Endpoint Security);
- ~ офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (desktopная версия), Программный пакет LibreOffice или аналоги);
- ~ веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги);
- ~ системы контроля версий (Git, GitKraken или аналоги);
- ~ программная платформа (.NET, Java SE Development Kit, Anaconda3 или аналоги);
- ~ графические редакторы векторный и растровый (Gimp, Inscapе или их аналоги);
- ~ видеоредакторы (DaVinci, Kdenlive, Shotcut, OpenShot или их аналоги);
- ~ ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril или аналог);
- ~ ПО СУБД (JetBrains DataGrip, PostgreSQL, MySQL Workbench).

Помещения для самостоятельной работы: библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет, коворкин-центр на 2 этаже корпуса А.

4.2. Информационное обеспечение

Для реализации программы дисциплины библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные учебники и разработанные в комплекте с ними учебные пособия (при наличии), допущенные к использованию при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования.

При реализации программы дисциплины возможно использование электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации образовательных программ среднего общего образования

Основные печатные и/или электронные издания

Основная литература

1. Заславская, О. Ю. Архитектура компьютера: лекции, лабораторные работы, комментарии к выполнению. Учебно-методическое пособие / О. Ю. Заславская. — Москва : Московский городской педагогический университет, 2022. — 148 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/26450.html> (дата обращения: 17.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Таненбаум Э, Остин Т. Архитектура компьютера. 8-е изд. СПб.: Питер, 2021. URL: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=21890> (дата обращения: 17.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Дополнительная литература

3. Болдырихин, О. В. Архитектура и логика функционирования ЭВМ. Работа с принципиальными электрическими схемами : методические указания к практическим работам по дисциплинам "Организация ЭВМ" и "Архитектура вычислительных систем" / О. В. Болдырихин. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2011. — 32 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/17721.html> (дата обращения: 17.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Довгий, П. С. Прикладная архитектура базовой модели процессора Intel : учебное пособие по дисциплине «Организация ЭВМ и систем» / П. С. Довгий, В. И. Поляков. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2012. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/67574.html> (дата обращения: 17.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Карягин, А. П. Архитектура микропроцессоров и их программирование : методические указания к лабораторным и самостоятельным работам / А. П. Карягин. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2004. — 56 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/50034.html> (дата обращения: 17.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

Электронные ресурсы

1. Портал «Российская электронная школа» <https://resh.edu.ru/>
2. Цифровая библиотека IPRsmart <https://www.iprbookshop.ru/>
3. Электронно-библиотечная система Айбукс <https://ibooks.ru/>
4. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ <https://e.lanbook.com/>
5. Образовательная платформа ЮРАЙТ <https://urait.ru/>
6. Я класс <https://www.yaklass.ru/?%08>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет», реализующий подготовку по данной учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых студентами знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, а также выполнения студентами индивидуальных творческих заданий, исследований, решения проблемных задач.

Освоение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией, которую проводит педагог. Для промежуточной аттестации и текущего контроля создан фонд контрольно-оценочных средств (ФОС). ФОС включает в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы), а также памятки, алгоритмы для выполнения студентами различных видов работ. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК. 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4	устный опрос; фронтальный опрос; наблюдение за выполнением лабораторных работ; тестирование; решение кейс-задач; выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Тема 2 Тема 3	
ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения	Тема 2 Тема 3	
ПК 3.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика	Тема 2 Тема 4	

Типовые задания для проведения процедуры оценивания результатов освоения дисциплины в ходе организации самостоятельной работы студентов

1. Сравнение и оценка основных характеристик современных устройств для работы с цифровым и аналоговым сигналом (принтеры, видеокарты, мониторы, графические планшеты, CD, DVD, Blu-Ray приводы и др.).
2. Построение ментальной карты по классической архитектуре вычислительной системы.
3. Изучение и выделение принципов, лежащих в основе классификации компьютеров. Проведение опытной работы по определению класса компьютера.

4. Изучение способов кодирования различной информации. Кодеки, степень сжатия.
5. Изучение и оценка возможностей сложных логических элементов, условные обозначения, таблицы истинности, временные диаграммы.
6. Изучение и оценка возможностей ЦАП и АЦП.
7. Построение ментальной карты по структуре ПК.
8. Разработка и составление словаря по теме «Архитектура компьютера».

Типовые задания для проведения процедуры оценивания результатов освоения дисциплины в ходе организации и проведению практических работ

Лабораторная работа 1. Сравнительная характеристика поколений компьютера.

Задание: изучить основные характеристики поколений компьютера. Провести анализ.

Лабораторная работа 2. Арифметические основы ЭВМ.

Задание: построить электрические модели основных логических элементов.

Лабораторная работа 3. Логические основы ЭВМ.

Задание: построить электрические модели основных логических элементов в пакете «Начала электроники».

Лабораторная работа 4. Создание счетчика нажатий на сдвиговом регистре.

Задание: изучить устройство, назначение, принцип работы регистров. С помощью конструктора построить схему счетчика нажатий на сдвиговом регистре.

Лабораторная работа 5. Обслуживание компьютера.

Задание: изучить устройство системного блока. Провести его техническое обслуживание.

Лабораторная работа 6. Управление семисегментным индикатором.

Задание: изучить устройство семисегментного индикатора. С помощью конструктора построить схему управления индикатором.

Лабораторная работа 7. Использование триггера Шмитта для устранения дребезга контактов.

Задание: Схемы и расчет триггера Шмитта. Явление гистерезиса, пороги срабатывания. С помощью конструктора построить схему устранения дребезга контактов.

Лабораторная работа 8. Архитектура и программирование микропроцессора.

Задание: изучить аппаратную организацию и логическую структуру микропроцессора, регистры, управляющие схемы, арифметико-логические устройства, запоминающие устройства и связывающие их информационные магистрали.

Лабораторная работа 9. Получение и обработка информации с датчиков

Задание: изучить устройство основных типов датчиков. С помощью конструктора построить схему с использованием датчиков.

Лабораторная работа 10. Проектирование элементов системы «Умный дом».

Задание: изучить особенности построения системы «Умный дом». Спроектировать элементы системы.

Лабораторная работа 11. Моделирование работы ОЗУ.

Задание: изучить устройство триггеров. С помощью конструктора построить схему управления ОЗУ.

Лабораторная работа 12. Программно-аппаратная организация портов ПК.

Задание: изучить программно-аппаратную организацию портов ПК. Проанализировать порты заданного ПК.

Лабораторная работа 13. Проектирование и создание электронных часов на микропроцессоре.

Задание: спроектировать и создать электронные часы.

Лабораторная работа 14. Представление звуковых и графических данных в памяти ЭВМ.

Лабораторная работа 15. Знакомство со служебным ПО.

Задание: изучить виды и назначение служебного ПО. Описать проведение технического обслуживания ПК с помощью служебного ПО различного назначения.

Лабораторная работа 16. Архитектура и программирование микропроцессора.

Задание: создание ранее спроектированного устройства из электронных компонентов. Программирование микроконтроллера.

Организация текущего контроля и промежуточной аттестации

Проверка качества усвоения знаний по дисциплине ведется в течение семестра в устной форме (интерактивная форма обучения во время лекционных и семинарских занятий) и в письменной (тестовые контрольные работы по укрупненным темам и письменные опросы на занятиях) форме.

Проверка качества усвоения знаний по дисциплине ведется в течение семестра в устной форме (интерактивная форма обучения во время лекционных и практических занятий):

заслушивание докладов на тему «Сравнение и оценка основных характеристик современных устройств для работы с цифровым и аналоговым сигналом»,

взаимная проверка сравнительных и оценочных таблиц, схем и графов (разделы «Аппаратное обеспечение», «Сложные логические элементы»);

проверка отчетов опытно-экспериментальных работ по темам «Управление электронными устройствами»;

виртуальные выставки самостоятельных работ студентов.

Подобное разнообразие видов текущего контроля дает основания для объективной оценки уровня подготовки каждого студента.

Проведение опытной работы по определению класса компьютера.

Изучение способов кодирования различной информации. Кодеки, степень сжатия.

Изучение и оценка возможностей сложных логических элементов, условные обозначения, таблицы истинности, временные диаграммы.

Изучение и оценка возможностей ЦАП и АЦП.

Типовые задания	Основные показатели оценки результата
<i>Устный опрос по теме:</i> Изучение и выделение принципов, лежащих в основе классификации компьютеров	Определены основные сферы применения электроники, приведены наглядные практические примеры
<i>Практическое задание:</i> Сравнение и оценка основных характеристик современных устройств для работы с цифровым и аналоговым сигналом	Определены критерии для сравнения основных устройств работы с цифровым и аналоговым сигналом. Представлена сравнительная таблица соответствующих устройств.
<i>Практическое задание:</i> Изучение и выделение принципов, лежащих в основе аналогово-цифрового и цифро-аналогового преобразования	Проведение опытной работы по определению характеристик преобразований сигнала.
<i>Практическое задание:</i> Изучение и оценка возможностей сложных логических элементов, условные обозначения, таблицы истинности, временные диаграммы	Сравнительно-оценочная таблица, тестирование Практическое задание выполнено на достаточно высоком уровне
<i>Практическое задание:</i> Проведение опытной работы по определению класса компьютера	Практическое задание выполнено на достаточно высоком уровне
<i>Практическое задание:</i> Построение ментальной карты по структуре ПК	Практическое задание выполнено на достаточно высоком уровне, в ходе работы были максимально задействованы инструменты редактора.

Типовые задания	Основные показатели оценки результата
<i>Практическое задание:</i> Разработка и составление словаря по теме «Архитектура компьютера»	Практическое задание выполнено на достаточно высоком уровне
<i>Практическое задание:</i> Построение ментальной карты по классической архитектуре вычислительной системы	Практическое задание выполнено на достаточно высоком уровне, в ходе работы были максимально задействованы инструменты редактора.

Примеры практических заданий:

1. Построить электрические модели логических элементов (И, ИЛИ, НЕ, И-НЕ, ИЛИ-НЕ) в пакете «Начала электроники»
2. Смоделировать и создать управление свечением RGB светодиода с помощью микроконтроллера Arduino.

Принципиальная схема

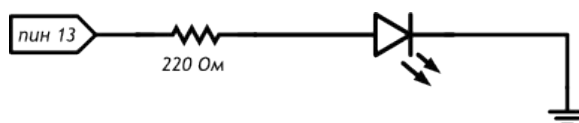
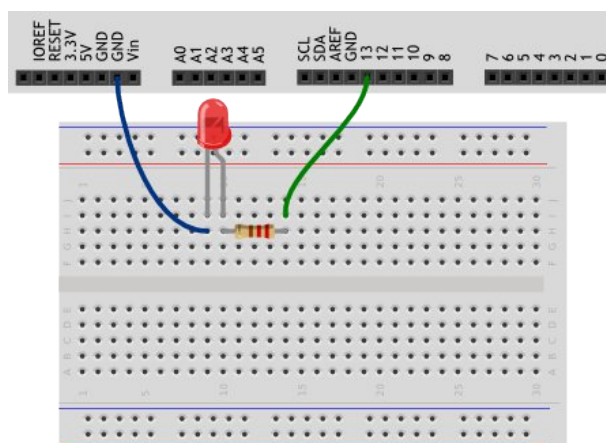


Схема на макетной плате



3. Осуществить управление скважностью (ШИМ) с помощью микроконтроллера Arduino.

Принципиальная схема

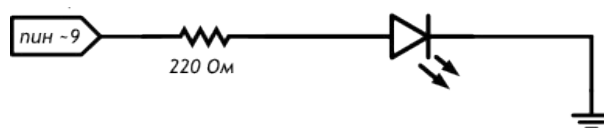
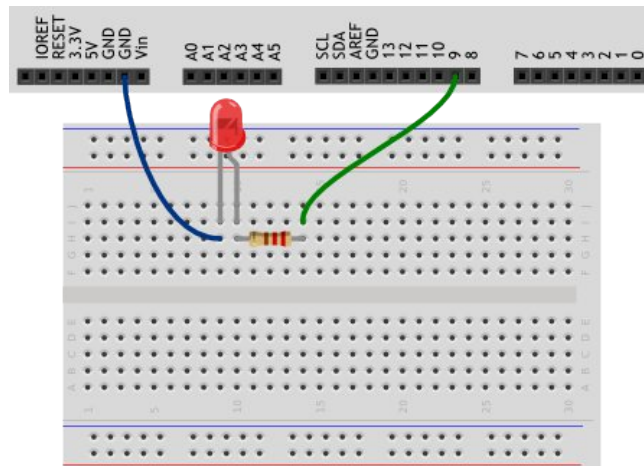


Схема на макетной плате



4. Осуществить управление семисегментным индикатором с помощью микроконтроллера Arduino: зажечь цифры от 0 до 9.
Принципиальная схема

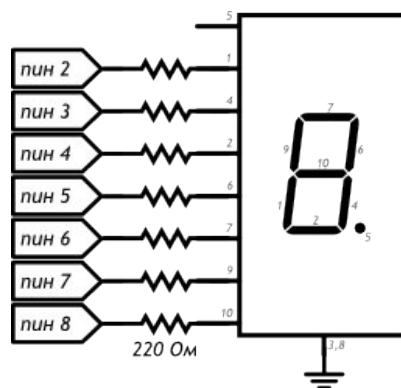
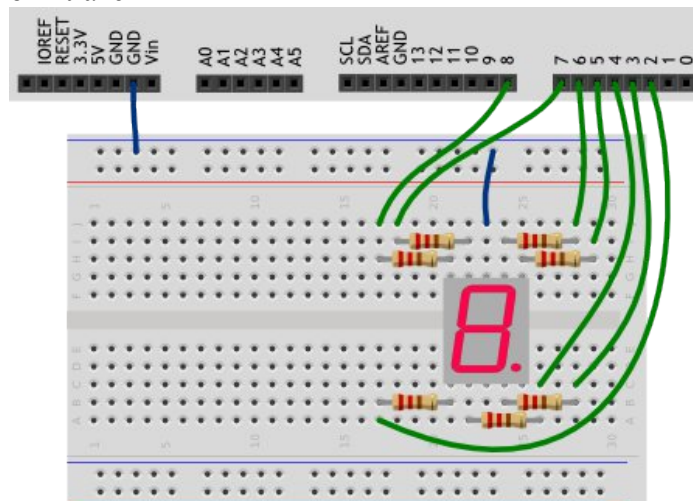
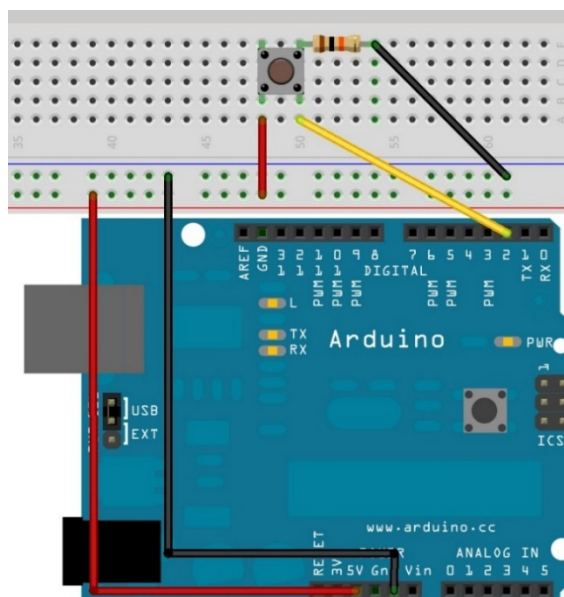


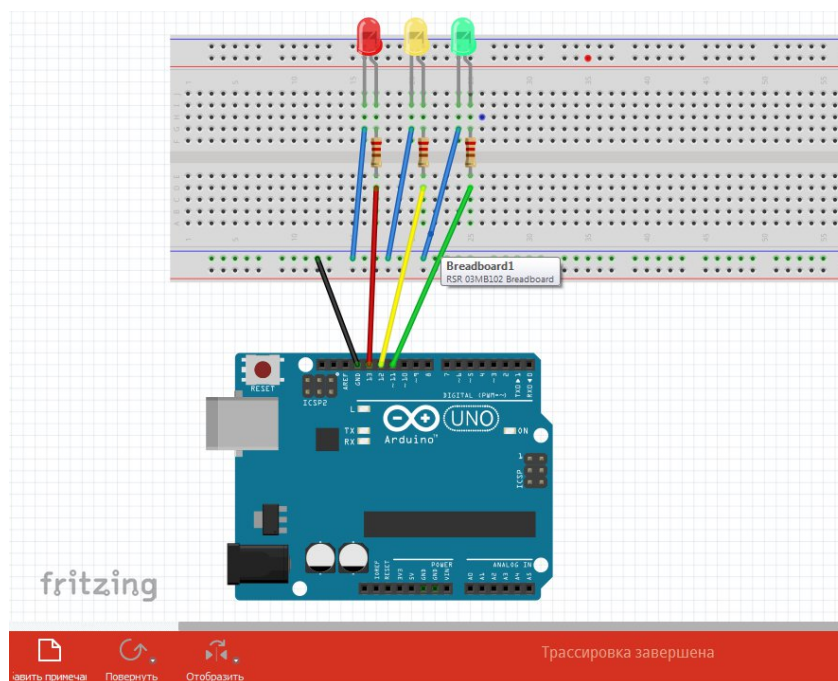
Схема на макетной плате



5. Использование триггера Шмитта для устранения дребезга контактов с помощью микроконтроллера Arduino.



6. Смоделировать работу светофора с помощью микроконтроллера Arduino в пакете Fritzing.



7. Получить данные и отобразить информацию с датчиков с помощью микроконтроллера Arduino.

Принципиальная схема

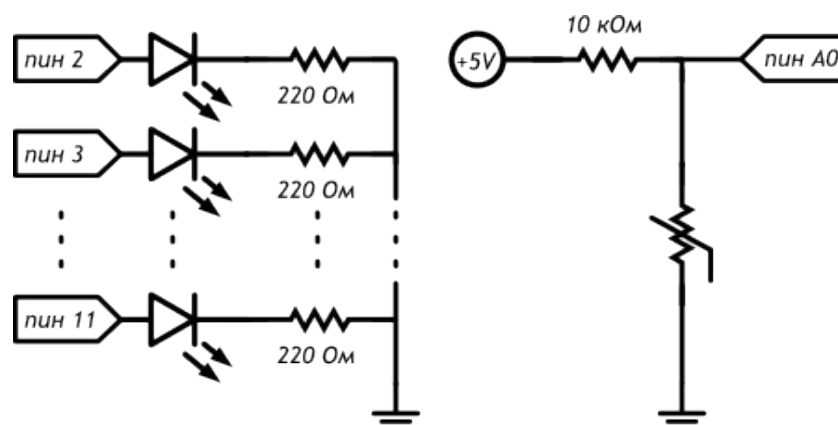
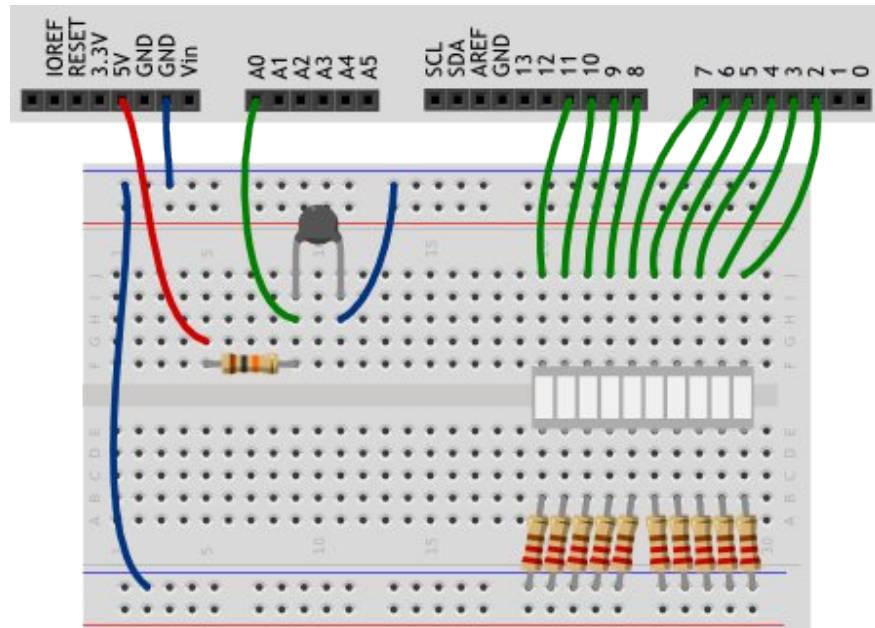


Схема на макетной плате



8. Спроектировать элемент системы «Умный дом» Метеостанция
Принципиальная схема

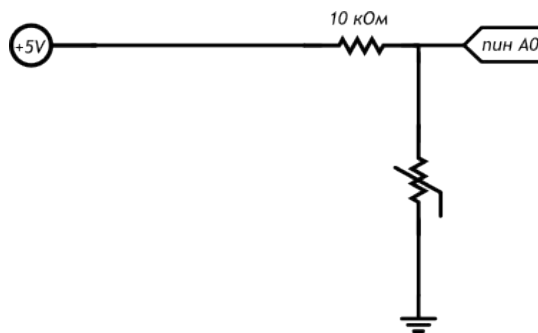
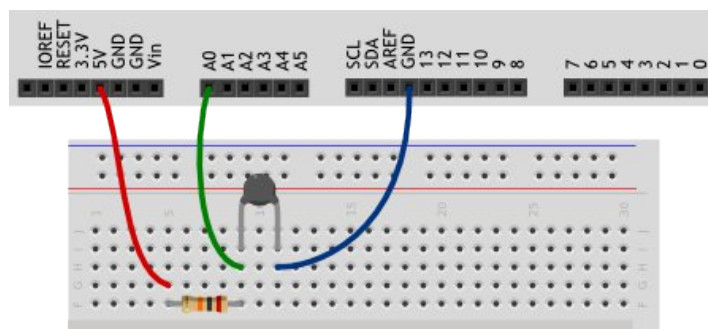


Схема на макетной плате



9. Моделирование работы ОЗУ в пакете прикладных программ Fritzing.
10. Создание счетчика нажатий на сдвиговом регистре с помощью микроконтроллера Arduino.
Принципиальная схема

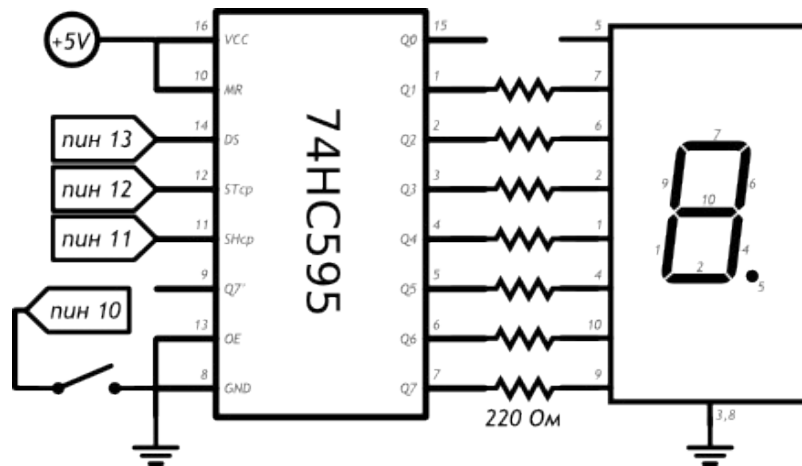
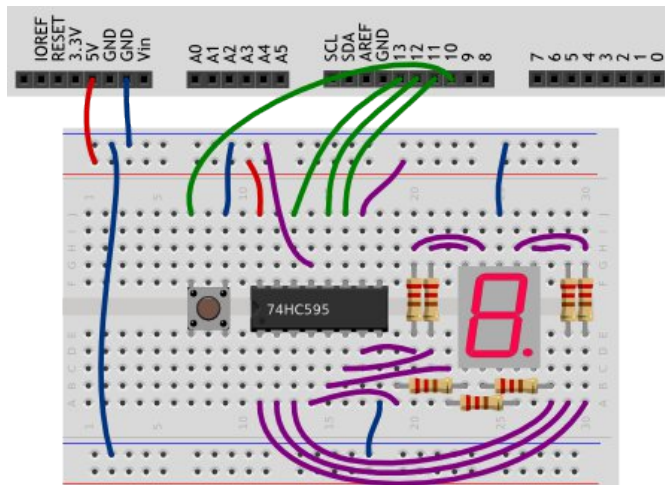


Схема на макетной плате



11. Спроектировать и сконструировать тестер батареек, управляемый с помощью микроконтроллера Arduino.

Принципиальная схема

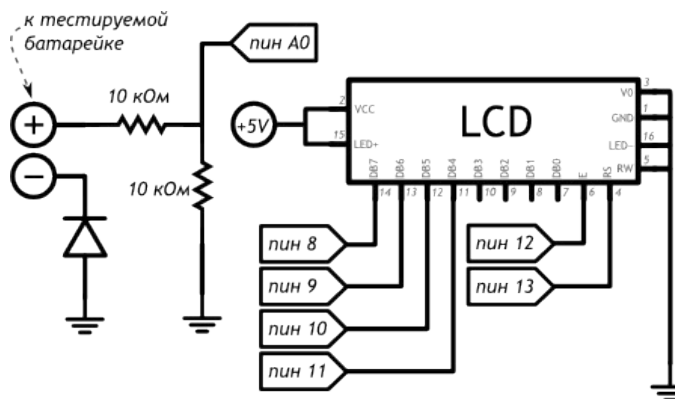
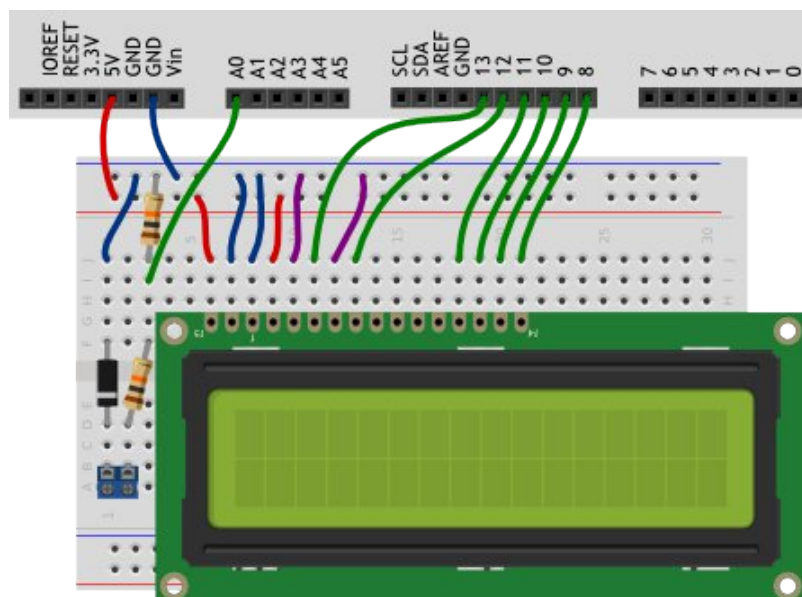


Схема на макетной плате



Типовые задания для проведения процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

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

1. Совокупность характеристик и параметров, определяющих функциональную и структурную организацию системы, структуру обрабатываемых данных и т.д.

- а) Архитектура ВС
- б) Вычислительная система
- с) Структура систем.

2. Тип сервера определяется ...

- а) Видом ресурса, которым он владеет
- б) Функциональными обязанностями сервера
- с) Методом доступа к сетевым ресурсам

3. Файл-сервер выполняет роль

- а) Центрального хранилища данных
- б) Распределения ресурсов между рабочими станциями
- с) Хранилища специализированных баз данных

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

4. Совокупность блоков и узлов процессора, обеспечивающая выполнение арифметических и логических операций над операндами.

- а) Арифметически-логическое устройство (АЛУ)
- б) Центральное устройство управления (ЦУУ)
- с) Сопроцессор

5. По способу организации передачи и обработки информации различают процессоры

- а) Последовательного, параллельного и параллельно-последовательного

действия

- b) Только последовательного действия
- c) Только параллельного действия

6. Совокупность устройств, используемых для хранения информации, и обеспечения быстрого доступа к ней

- a) **Регистр**
- b) Жесткий диск
- c) Стек

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

7. Совокупность ОЗУ, объединенных в одну систему, управляемую процессором.

- a) **Оперативная память (ОП)**
- b) Постоянная память
- c) BIOS

8. Сервер, на котором хранятся файлы общего доступа

- a) Файл-сервер
- b) Сервер базы данных
- c) Принт-сервер

9. Основой архитектуры современных рабочих станций и серверов является?

- a) **RISC – Reduced Instruction Set Computer**
- b) CISC – Complete Instruction Set Computer
- c) PISC – People Instruction Set Computer

10. Процессор — центральная часть ЭВМ, организующая ее работу по...

- a) **Заданной программе**
- b) Заданному запросу
- c) Заданному прерыванию

ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения

11. Cache— обозначает

a) **Быстродействующую буферную память между процессором и основной памятью (буфер данных, буфер адреса).**

- b) Быстродействующую кэш – память процессора
- c) Быстродействующую буферную память между процессорами, соединенными триггером

12. Регистр – это

a) **Совокупность устройств, используемых для хранения информации, и обеспечения быстрого доступа к ней.**

b) Совокупность устройств, используемых для замены АЛУ в определенных ситуациях

c) Совокупность устройств, используемых для замены ЦУУ в определенных ситуациях

13. CD-ROM - это:

- a) Устройство чтения информации с компакт-диска
- b) Устройство для записи информации на магнитный диск

с) Устройство для долговременного хранения информации

ПК 3.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика

14. Принтер - это:

- а) Устройство для вывода информации на бумагу**
- б) Устройство для долговременного хранения информации
- с) Устройство для записи информации на магнитный диск

15. Сканер - это:

- а) Устройство ввода изображения с листа в компьютер**
- б) Устройство вывода изображения
- с) Системная магистраль передачи данных

16. Клавиатура - это:

- а) Устройство для ввода информации**
- б) Устройство обработки информации
- с) Устройство для хранения информации

17. Монитор - это:

- а) Устройство для вывода информации**
- б) Устройство обработки информации
- с) Устройство для ввода информации