Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 08.10.2024 08:51:13
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b17908093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Кафедра информационно-коммуникационных технологий в образовании

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР и КО,
председатель УМС СГСПУ
_____Н.Н. Кислова

ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ ПО ПРОФИЛЮ «ИНФОРМАТИКА»
Архитектура компьютера

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информационно-коммуникационных технологий в образовании**

Учебный план ФЭУС-б24ЭИо(5г)
Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль): «Экономика» и «Информатика»

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 34
самостоятельная работа 74

Виды контроля в семестрах:
зачеты 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	3(2.1)		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	6	6	6	6
Практические	28	28	28	28
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
Итого	108	108	108	108

о

Программу составил(и):

Шаяхметова Марина Викторовна

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

Архитектура компьютера

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). Утвержден приказом Министерства образование и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль): «Экономика» и «Информатика»

утвержденного Учёным советом СГСПУ от 26.04.2024 г. протокол №10

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информационно-коммуникационных технологий в образовании

Протокол от 28.05.2024 г. №9

Зав. кафедрой Е.Н. Тараканова

Начальник УОП

_____ _____ Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель изучения дисциплины: обеспечить профессиональную готовность обучающихся к реализации образовательных программ по информатике и ИКТ в соответствии с требованиями образовательных стандартов, формированию у обучающихся компетенции в области техникознания.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение общих принципов функционирования и взаимодействия цифровых устройств и блоков в современных вычислительных системах;
- осознание роли базовых знаний в области цифровых устройств и архитектуры компьютера в контексте формирования у обучающихся компетенции в области техникознания;
- овладение приемами проведения междисциплинарных исследований в области архитектуры компьютера, навыками определения актуальности проблем с целью организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся.

Область профессиональной деятельности: 01 Образование и наука

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.08
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
Содержание дисциплины базируется на образовательных результатах, сформированных в ранее изученных дисциплинах: курса «Информатика», освоенном на ступени среднего (полного) общего образования	
Математические основы информатики	
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
Теоретические основы информатики	
Методика обучения информатике	
Практикум по решению предметных задач	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность по реализации образовательного процесса по предмету

ПК-1.1. Умеет реализовывать образовательную программу по предмету с учетом специфики содержания, методов и инструментов соответствующей области научного знания

Знает: математические основы и физические принципы функционирования современных электронных устройств, исторические аспекты и современные тенденции создания и развития цифровых устройств

ПК-1.2. Реализует образовательную программу по предмету с использованием технологий профессиональной деятельности

Знает:
- принципы работы, характеристики и типовые схемы включения простейших логических элементов, особенности основных серий простейших цифровых микросхем и их функционирование;
- роль и место, приемы использования содержания обучения в школьном курсе информатики, во внеурочной и учебно-исследовательской деятельности по предмету.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Базовые представления об архитектуре компьютера			
1.1	Общая функциональная схема персонального компьютера. Логические основы ЭВМ /Лек/	3	2	2
1.2	Общая функциональная схема персонального компьютера. Логические основы ЭВМ /Пр/	3	2	0
1.3	Процессор: структура и функционирование. Организация оперативной памяти /Пр/	3	4	2
1.4	Внешние устройства /Пр/	3	2	0
1.5	Современные тенденции развития архитектуры компьютера /Пр/	3	2	0
1.6	Общая функциональная схема персонального компьютера. Логические основы ЭВМ /Ср/	3	6	0
1.7	Процессор: структура и функционирование. Организация оперативной памяти /Ср/	3	6	0
1.8	Внешние устройства /Ср/	3	8	0
1.9	Современные тенденции развития архитектуры компьютера /Ср/	3	10	0
	Раздел 2. Представление информации			
2.1	Представление информации в компьютере /Лек/	3	2	2
2.2	Представление информации в компьютере /Пр/	3	2	0
2.3	Представление и обработка чисел в компьютере /Пр/	3	4	0
2.4	Представление текстовой, графической и звуковой информации /Пр/	3	6	0
2.5	Представление информации в компьютере /Ср/	3	8	0

2.6	Представление и обработка чисел в компьютере /Ср/	3	8	0
2.7	Представление текстовой, графической и звуковой информации /Ср/	3	12	0
	Раздел 3. Центральный процессор			
3.1	Программная модель центрального процессора, его характеристики /Лек/	3	2	2
3.2	Программная модель центрального процессора, его характеристики /Пр/	3	2	0
3.3	Типичная схема адресного пространства процессора. Регистры и их назначение /Пр/	3	4	0
3.4	Программная модель центрального процессора, его характеристики /Ср/	3	10	0
3.5	Типичная схема адресного пространства процессора. Регистры и их назначение /Ср/	3	6	0

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

3 семестр, 3 лекции, 14 практических занятий

Раздел 1. Базовые представления об архитектуре компьютера

Лекция № 1 (2 часа)

Общая функциональная схема персонального компьютера. Логические основы ЭВМ

Вопросы и задания:

- Архитектура фон Неймана.
- Магистрально-модульный принцип построения компьютера.
- Алгебра логики, логические функции.
- Схемная реализация элементарных логических операций.
- Сумматор и триггер.

Практическое занятие № 1 (2 часа)

Общая функциональная схема персонального компьютера. Логические основы ЭВМ

Вопросы и задания:

- Архитектура фон Неймана.
- Магистрально-модульный принцип построения компьютера.
- Алгебра логики, логические функции.
- Схемная реализация элементарных логических операций.
- Сумматор и триггер.

Практические занятия № 2-3 (4 часа)

Процессор: структура и функционирование. Организация оперативной памяти

Вопросы и задания:

- Принцип работы транзистора. Производство и физическое устройство процессора.
- Логическое устройство процессора.
- Программные модели оперативной памяти.
- Сегментация оперативной памяти.
- Физическая реализация оперативной памяти.
- Технические характеристики.

Подготовка совместной презентации.

Практическое занятие № 4 (2 часа)

Внешние устройства

Вопросы и задания:

- Внешние устройства и их характеристики: видео- и аудиосистема, клавиатура и манипуляторы, устройства печати и сканирования.
- Порты ввода-вывода.
- Сетевые карты.

Практическое занятие № 5 (2 часа)

Современные тенденции развития архитектуры компьютера

Вопросы и задания:

- Многоуровневая компьютерная организация.
- Развитие микропроцессоров.
- Параллельные, квантовые и облачные вычисления.
- Интернет вещей.
- Искусственный интеллект и машинное обучение.
- Безопасность и защита данных.

Раздел 2. Представление информации

Лекция № 2 (2 часа)

Представление информации в компьютере

Вопросы и задания:

- Понятие машинного слова.
- Общие принципы представления числовой, графической, звуковой и текстовой информации в компьютере.

Практическое занятие № 6 (2 часа)

Представление информации в компьютере

Вопросы и задания:

- Понятие машинного слова.
- Общие принципы представления числовой, графической, звуковой и текстовой информации в компьютере.

Подготовка совместной презентации.

Практические занятия № 7-8 (4 часа)

Представление и обработка чисел в компьютере

Вопросы и задания:

- Кодирование числовой информации.
- Представление в компьютере целых положительных чисел
- Представление целых чисел со знаком в прямом и дополнительном коде.
- Коды вещественных чисел.

Решение задач на обработку числовой информации различного типа.

Практические занятия № 9-11 (6 часов)

Представление текстовой, графической и звуковой информации

Вопросы и задания:

- Кодирование текстовой информации.
- Кодировочные таблицы.
- Кодирование графической информации.
- Особенности кодирования векторной и растровой графики.
- Кодирование звуковой информации.
- Методы сжатия звуковых файлов.

Решение разноуровневых задач по теме.

Раздел 3. Центральный процессор

Лекция № 3 (2 часа)

Программная модель центрального процессора, его характеристики

Вопросы и задания:

- Структура центрального процессора.
- Организация работы ЦП.
- Структуры и типы команд.
- Ключевые характеристики ЦП (тактовая частота, количество ядер, кэш-память и др.)

Практическое занятие № 12 (2 часа)

Программная модель центрального процессора, его характеристики

Вопросы и задания:

- Структура центрального процессора.
- Организация работы ЦП.
- Структуры и типы команд.
- Ключевые характеристики ЦП (тактовая частота, количество ядер, кэш-память и др.)

Практические занятия № 13-14 (4 часа)

Типичная схема адресного пространства процессора. Регистры и их назначение

Вопросы и задания:

- Физическое адресное пространство.
- Логическое адресное пространство.
- Регистры общего назначения.
- Индексные регистры.
- Регистры для работы со стеком.
- Регистр счётчика команд.

Подготовка совместной презентации.

5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1	Общая функциональная схема персонального компьютера. Логические основы ЭВМ	Онлайн-тестирование по теме. Разработка дидактических материалов и учебных ситуации для школьников с использованием онлайн-сервисов.	Выполнение заданий в электронном курсе Moodle (СУЭО СГСПУ). Разработка дидактических материалов и учебных ситуаций в документе с общим доступом.
2	Процессор: структура и функционирование. Организация оперативной памяти	Онлайн-тестирование по теме. Разработка дидактических материалов и учебных ситуации для школьников с использованием онлайн-сервисов.	Выполнение заданий в электронном курсе Moodle (СУЭО СГСПУ).

			Разработка дидактических материалов и учебных ситуаций в документе с общим доступом.
3	Внешние устройства	Онлайн-тестирование по теме. Разработка ментальной карты по теме.	Выполнение заданий в электронном курсе Moodle (СУЭО СГСПУ). Создание ментальной карты в документе с общим доступом или на онлайн-сервисе.
4	Современные тенденции развития архитектуры компьютера	Онлайн-тестирование по теме. Разработка ментальной карты по теме.	Выполнение заданий в электронном курсе Moodle (СУЭО СГСПУ). Создание ментальной карты в документе с общим доступом или на онлайн-сервисе.
5	Представление информации в компьютере.	Онлайн-тестирование по теме. Разработка ментальной карты по теме.	Выполнение заданий в электронном курсе Moodle (СУЭО СГСПУ). Создание ментальной карты в документе с общим доступом или на онлайн-сервисе.
6	Представление и обработка чисел в компьютере	Онлайн-тестирование по теме. Решение разноуровневых задач.	Выполнение заданий в электронном курсе Moodle (СУЭО СГСПУ)
7	Представление текстовой, графической и звуковой информации	Онлайн-тестирование по теме. Решение разноуровневых задач.	Выполнение заданий в электронном курсе Moodle (СУЭО СГСПУ)
8	Программная модель центрального процессора, его характеристики	Онлайн-тестирование по теме. Разработка дидактических материалов и учебных ситуации для школьников с использованием онлайн-сервисов.	Выполнение заданий в электронном курсе Moodle (СУЭО СГСПУ). Разработка дидактических материалов и учебных ситуаций в документе с общим доступом.
9	Типичная схема адресного пространства процессора. Регистры и их назначение	Онлайн-тестирование по теме. Разработка дидактических материалов и учебных ситуации для школьников с использованием онлайн-сервисов.	Выполнение заданий в электронном курсе Moodle (СУЭО СГСПУ). Разработка дидактических материалов и учебных ситуаций в документе с общим доступом.

Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1	Внешние устройства	Разработка списка тем и проблемных вопросов для организации исследовательской деятельности школьников	Список тем и проблемных вопросов в документе с общим доступом
2	Современные тенденции развития архитектуры компьютера	Разработка списка тем и проблемных вопросов для организации исследовательской деятельности школьников. Разработка сценария урока-дискуссии на тему "Стремительно развитие технологий: благо или вред?"	Список тем и проблемных вопросов в документе с общим доступом Сценарий урока-дискуссии в документе с общим доступом.
3	Представление информации в компьютере	Разработка списка тем и проблемных вопросов для организации исследовательской деятельности школьников	Список тем и проблемных вопросов в документе с общим доступом
4	Представление и обработка чисел в компьютере	Разработка каталога задач по теме для школьников	Каталог задач с решением и методическими указаниями в документе с общим доступом

5	Представление текстовой, графической и звуковой информации	Разработка каталога задач по теме для школьников	Каталог задач с решением и методическими указаниями в документе с общим доступом
6	Программная модель центрального процессора, его характеристики	Разработка списка тем и проблемных вопросов для организации исследовательской деятельности школьников	Список тем и проблемных вопросов в документе с общим доступом

5.3.Образовательные технологии

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины.
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Веретехина, С. В.	Модели, методы, алгоритмы и программные решения вычислительных машин, комплексов и систем : учебник : [16+] / С. В. Веретехина, В. Л. Симонов, О. Л. Мнацаканян. – Изд. 2-е, доп. URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602526	Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021.
Л1.2	Степаненко, Е. В.	Информатика : учебное электронное издание : учебное пособие / Е. В. Степаненко, И. Т. Степаненко, Е. А. Нивина ; URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570539	Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2018.

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Диков, А. В	Компьютер изнутри : учебное пособие : [16+] / А. В. Диков. URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426937	Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015.
Л2.2	Е. В. Крахоткина, В. И. Терехин	Архитектура ЭВМ : учебное пособие / авт.-сост. Е. В. Крахоткина, В. И. Терехин ; URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457862	Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015.

6.2 Перечень программного обеспечения

- Acrobat Reader DC
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite
- GIMP
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month)
- Microsoft Windows 10 Education
- XnView
- Архиватор 7-Zip

6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- Базы данных Springer eBooks

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).

7.2	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно -образовательную среду СГСПУ, Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю.

Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с информационными источниками в разных форматах.

Также в процессе изучения дисциплины методические рекомендации могут быть изданы отдельным документом.

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль): «Экономика» и «Информатика»
Рабочая программа дисциплины «Архитектура компьютера»

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Архитектура компьютера»

Приложение

Курс 2 Семестр 3

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Наименование раздела: «Базовые представления об архитектуре компьютера»			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	5	10
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	13	22
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	7	11
Промежуточный контроль		25	43
Наименование раздела: «Представление информации»			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	7	12
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	7	13
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	6	11
Промежуточный контроль		20	36
Наименование раздела: «Центральный процессор»			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	3	6
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	7	12
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	1	3
Промежуточный контроль		11	21
Промежуточная аттестация			
	Итого:	**56**	**100**

Виды контроля		Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
Текущий контроль по разделу «Базовые представления об архитектуре компьютера»			
1	Аудиторная работа	Участие в семинаре по теме «Общая функциональная схема персонального компьютера. Логические основы ЭВМ» **Max 2 балла** Требования: сделано развернутое сообщение по одной из следующих тем • Архитектура фон Неймана. • Магистрально-модульный принцип построения компьютера. • Алгебра логики, логические функции. • Схемная реализация элементарных логических операций. • Сумматор и триггер.	Тема: «Общая функциональная схема персонального компьютера. Логические основы ЭВМ» Образовательные результаты: Знает: математические основы и физические принципы функционирования современных электронных устройств, исторические аспекты и современные тенденции создания и развития цифровых устройств Знает: - принципы работы, характеристики и типовые схемы включения простейших логических элементов, особенности основных серий

			простейших цифровых микросхем и их функционирование;
		Участие в семинаре по теме «Процессор: структура и функционирование. Организация оперативной памяти» **Max 2 балла** Требования: сделано развернутое сообщение по одной из следующих тем • Принцип работы транзитора. • Производство и физическое устройство процессора. • Логическое устройство процессора. • Программные модели оперативной памяти. • Сегментация оперативной памяти. • Физическая реализация оперативной памяти. • Технические характеристики.	Тема: «Процессор: структура и функционирование. Организация оперативной памяти» Образовательные результаты: Знает: математические основы и физические принципы функционирования современных электронных устройств, исторические аспекты и современные тенденции создания и развития цифровых устройств Знает: - принципы работы, характеристики и типовые схемы включения простейших логических элементов, особенности основных серий простейших цифровых микросхем и их функционирование;
		Разработка совместной презентации по итогу изучения темы «Процессор: структура и функционирование. Организация оперативной памяти» Работа в мини-группах (до 4 человек) **Max 2 балла** Требования: • Презентация отражает основные понятия темы; • Информация в презентации представлена емко, с использованием визуализации, слайды презентации имеют единый стиль.	
		Участие в семинаре по теме «Внешние устройства» **Max 2 балла** Требования: сделано развернутое сообщение по одной из следующих тем • Внешние устройства и их характеристики: видео- и аудитосистема, клавиатура и манипуляторы, устройства печати и сканирования. • Порты ввода-вывода. • Сетевые карты.	Тема: «Внешние устройства» Образовательные результаты: Знает: математические основы и физические принципы функционирования современных электронных устройств, исторические аспекты и современные тенденции создания и развития цифровых устройств; Знает: - принципы работы, характеристики и типовые схемы включения простейших логических элементов, особенности основных серий простейших цифровых микросхем и их функционирование;
		Участие в семинаре по теме «Внешние устройства» **Max 2 балла** Требования: сделано развернутое сообщение по одной из следующих тем • Многоуровневая компьютерная организация. • Развитие микропроцессоров. • Параллельные, квантовые и облачные вычисления. • Интернет вещей. • Искусственный интеллект и машинное обучение. • Безопасность и защита данных.	
2	Самостоятельная работа (обязательные формы)	Онлайн-тестирование по теме «Общая функциональная схема персонального компьютера. Логические основы ЭВМ» Max 2 балла	Тема: «Общая функциональная схема персонального компьютера. Логические основы ЭВМ»

		Тестирование в СУЭО СГСПУ (Moodle)	
		Разработка дидактических материалов и учебных ситуации для школьников с использованием онлайн-сервисов по теме «Общая функциональная схема персонального компьютера. Логические основы ЭВМ» Max 4 балла Требования • Содержание заданий соответствует определенной обучающимся теме в рамках заданного поля. • Расмматриваемые задания в полной мере раскрывают сожержание темы. • Сформулированы образовательные результаты. • Задания реализуются с использованием онлайн-сервисов.	Образовательные результаты: Знает: математические основы и физические принципы функционирования современных электронных устройств, исторические аспекты и современные тенденции создания и развития цифровых устройств Знает: - принципы работы, характеристики и типовые схемы включения простейших логических элементов, особенности основных серий простейших цифровых микросхем и их функционирование; - роль и место, приемы использования содержания обучения в школьном курсе информатики, во внеурочной и учебно-исследовательской деятельности по предмету.
		Онлайн-тестирование по теме «Процессор: структура и функционирование. Организация оперативной памяти» Max 2 балла Тестирование в СУЭО СГСПУ (Moodle)	Тема: «Процессор: структура и функционирование. Организация оперативной памяти»
		Разработка дидактических материалов и учебных ситуации для школьников с использованием онлайн-сервисов по теме «Процессор: структура и функционирование. Организация оперативной памяти» Max 4 балла Требования • Содержание заданий соответствует определенной обучающимся теме в рамках заданного поля. • Расмматриваемые задания в полной мере раскрывают сожержание темы. • Сформулированы образовательные результаты. • Задания реализуются с использованием онлайн-сервисов.	Образовательные результаты: Знает: математические основы и физические принципы функционирования современных электронных устройств, исторические аспекты и современные тенденции создания и развития цифровых устройств Знает: - принципы работы, характеристики и типовые схемы включения простейших логических элементов, особенности основных серий простейших цифровых микросхем и их функционирование; - роль и место, приемы использования содержания обучения в школьном курсе информатики, во внеурочной и учебно-исследовательской деятельности по предмету.
		Онлайн-тестирование по теме «Внешние устройства» Max 2 балла Тестирование в СУЭО СГСПУ (Moodle)	Тема: «Внешние устройства»
		Разработка ментальной карты по теме «Внешние устройства» Max 3 балла Требования • Ментальная карта включает в себя основные понятия темы.	Образовательные результаты: Знает: математические основы и физические принципы функционирования современных электронных устройств, исторические аспекты

		• Ментальная карта имеет не менее трех уровней детализации. • К каждому узлу ментальной карты дебавлена визуализация, ссылки на дополнительные источники и примечания.	и современные тенденции создания и развития цифровых устройств Знает: - принципы работы, характеристики и типовые схемы включения простейших логических элементов, особенности основных серий простейших цифровых микросхем и их функционирование;
		Онлайн-тестирование по теме «Современные тенденции развития архитектуры компьютера» Max 2 балла Тестирование в СУЭО СГСПУ (Moodle)	Тема: «Современные тенденции развития архитектуры компьютера» Образовательные результаты: Знает: математические основы и физические принципы функционирования современных электронных устройств, исторические аспекты и современные тенденции создания и развития цифровых устройств Знает: - принципы работы, характеристики и типовые схемы включения простейших логических элементов, особенности основных серий простейших цифровых микросхем и их функционирование;
		Разработка ментальной карты по теме «Современные тенденции развития архитектуры компьютера» Max 3 балла Требования • Ментальная карта включает в себя основные понятия темы. • Ментальная карта имеет не менее трех уровней детализации. • К каждому узлу ментальной карты дебавлена визуализация, ссылки на дополнительные источники и примечания.	
3	Самостоятельная работа (на выбор)	Разработка списка тем и проблемных вопросов для организации исследовательской деятельности школьников по теме «Внешние устройства» Max 3 балла • Предложено не менее 3 тем. • Для каждой темы сформулировано не менее 3 проблемных вопросов. • Предложен каталог онлайн-ресурсов для организации деятельности школьников.	Тема: «Внешние устройства» Знает: - роль и место, приемы использования содержания обучения в школьном курсе информатики, во внеурочной и учебно-исследовательской деятельности по предмету.
		Разработка списка тем и проблемных вопросов для организации исследовательской деятельности школьников по теме «Современные тенденции развития архитектуры компьютера» Max 3 балла • Предложено не менее 3 тем. • Для каждой темы сформулировано не менее 3 проблемных вопросов. • Предложен каталог онлайн-ресурсов для организации деятельности школьников.	Тема: «Современные тенденции развития архитектуры компьютера» Знает: - роль и место, приемы использования содержания обучения в школьном курсе информатики, во внеурочной и учебно-исследовательской деятельности по предмету.
		Разработка сценария урока-дискуссии на тему «Стремительно развитие технологий: благо или вред?» Max 5 баллов Требования • Определен возраст обучающихся. (1 балл)	

		• Определены правила, ход дискусии, способ разделения обучающихся на команды. (1-2 балла) • Сформулированы образовательные результаты. (1 балл) • Сформулирован предполагаем вывод по результатам дискуссии. (1 балл)	
Контрольное мероприятие по разделу			
Промежуточный контроль (количество баллов)			
Текущий контроль по разделу «Представление информации»			
1	Аудиторная работа	Участие в семинаре по теме «Представление информации в компьютере» **Max 2 балла** Требования: сделано развернутое сообщение по одной из следующих тем • Понятие машинного слова. • Общие принципы представления числовой, графической, звуковой и текстовой информации в компьютере.	Тема: «Представление информации в компьютере» Образовательные результаты: Знает: математические основы и физические принципы функционирования современных электронных устройств, исторические аспекты и современные тенденции создания и развития цифровых устройств; Знает: - принципы работы, характеристики и типовые схемы включения простейших логических элементов, особенности основных серий простейших цифровых микросхем и их функционирование;
		Участие в семинаре по теме «Представление и обработка чисел в компьютере» **Max 2 балла** Требования: сделано развернутое сообщение по одной из следующих тем • Кодирование числовой информации. • Представление в компьютере целых положительных чисел • Представление целых чисел со знаком в прямом и дополнительном коде. • Коды вещественных чисел.	Тема: «Представление и обработка чисел в компьютере» Образовательные результаты: Знает: математические основы и физические принципы функционирования современных электронных устройств, исторические аспекты и современные тенденции создания и развития цифровых устройств; Знает: - принципы работы, характеристики и типовые схемы включения простейших логических элементов, особенности основных серий простейших цифровых микросхем и их функционирование;
		Решение задач по теме «Представление и обработка чисел в компьютере» у доски Max 3 балла (1 балл ставится за решение одной задачи) Требования • Задача решена верно. • Решение задачи оформлено в соответствии с требованиями. • Задача решена самостоятельно.	
		Участие в семинаре по теме «Представление текстовой, графической и звуковой информации» **Max 2 балла** Требования: сделано развернутое сообщение по одной из следующих тем • Кодирование текстовой информации. • Кодировочные таблицы.	Тема: «Представление текстовой, графической и звуковой информации» Образовательные результаты: Знает: математические основы и физические принципы функционирования современных электронных устройств, исторические аспекты

		• Кодирование графической информации. • Особенности кодирования векторной и растровой графики. • Кодирование звуковой информации. • Методы сжатия звуковых файлов.	и современные тенденции создания и развития цифровых устройств; Знает: - принципы работы, характеристики и типовые схемы включения простейших логических элементов, особенности основных серий простейших цифровых микросхем и их функционирование;
		Решение задач по теме «Представление текстовой, графической и звуковой информации» у доски Max 3 балла (1 балл ставится за решение одной задачи) Требования • Задача решена верно. • Решение задачи оформлено в соответствии с требованиями. • Задача решена самостоятельно.	
2	Самостоятельная работа (обязательные формы)	Онлайн-тестирование по теме «Представление информации в компьютере» Max 2 балла Тестирование в СУЭО СГСПУ (Moodle)	Тема: «Представление информации в компьютере» Образовательные результаты: Знает: математические основы и физические принципы функционирования современных электронных устройств, исторические аспекты и современные тенденции создания и развития цифровых устройств; Знает: - принципы работы, характеристики и типовые схемы включения простейших логических элементов, особенности основных серий простейших цифровых микросхем и их функционирование;
		Разработка ментальной карты по теме «Представление информации в компьютере» Max 3 балла Требования • Ментальная карта включает в себя основные понятия темы. • Ментальная карта имеет не менее трех уровней детализации. • К каждому узлу ментальной карты дебавлена визуализация, ссылки на дополнительные источники и примечания.	
		Онлайн-тестирование по теме «Представление и обработка чисел в компьютере» Max 2 балла Тестирование в СУЭО СГСПУ (Moodle)	Тема: «Представление и обработка чисел в компьютере» Образовательные результаты: Знает: математические основы и физические принципы функционирования современных электронных устройств, исторические аспекты и современные тенденции создания и развития цифровых устройств; Знает: - принципы работы, характеристики и типовые схемы включения простейших логических элементов, особенности основных серий простейших цифровых микросхем и их функционирование;
		Домашняя работа. Решение задач по теме «Представление и обработка чисел в компьютере» в СУЭО СГСПУ (Moodle) Max 2 балла Требования: задачи решены, верно указан ответ.	
		Онлайн-тестирование по теме «Представление текстовой, графической и звуковой информации»	Тема: Представление текстовой, графической и звуковой информации»

		Max 2 балла Тестирование в СУЭО СГСПУ (Moodle)	Образовательные результаты: Знает: математические основы и физические принципы функционирования современных электронных устройств, исторические аспекты и современные тенденции создания и развития цифровых устройств; Знает: - принципы работы, характеристики и типовые схемы включения простейших логических элементов, особенности основных серий простейших цифровых микросхем и их функционирование;
		Домашняя работа. Решение задач по теме «Представление текстовой, графической и звуковой информации» в СУЭО СГСПУ (Moodle) Max 2 балла Требования: задачи решены, верно указан ответ.	
3	Самостоятельная работа (на выбор)	Разработка списка тем и проблемных вопросов для организации исследовательской деятельности школьников по теме «Представление информации в компьютере» Max 3 балла • Предложено не менее 3 тем. • Для каждой темы сформулировано не менее 3 проблемных вопросов. • Предложен каталог онлайн-ресурсов для организации деятельности школьников.	Тема: «Представление информации в компьютере» Знает: - роль и место, приемы использования содержания обучения в школьном курсе информатики, во внеурочной и учебно-исследовательской деятельности по предмету.
		Разработка каталога задач по теме «Представление и обработка чисел в компьютере» для школьников. Max 4 балла • Каталог содержит не мене 5 задач разного уровня. • Для каждой из задач представлено правильное решение и оформление. • Для каталога составлены мтеодические рекомендации.	Тема: «Представление и обработка чисел в компьютере» Знает: - роль и место, приемы использования содержания обучения в школьном курсе информатики, во внеурочной и учебно-исследовательской деятельности по предмету.
		Разработка каталога задач по теме «Представление текстовой, графической и звуковой информации» для школьников. Max 4 балла • Каталог содержит не мене 5 задач разного уровня. • Для каждой из задач представлено правильное решение и оформление. • Для каталога составлены мтеодические рекомендации.	Тема: Представление текстовой, графической и звуковой информации» Знает: - роль и место, приемы использования содержания обучения в школьном курсе информатики, во внеурочной и учебно-исследовательской деятельности по предмету.
Промежуточный контроль (количество баллов)			
Текущий контроль по разделу «Центральный процессор»			
1	Аудиторная работа	Участие в семинаре по теме «Программная модель центрального процессора, его характеристики» **Max 2 балла** Требования: сделано развернутое сообщение по одной из следующих тем	Тема: «Программная модель центрального процессора, его характеристики» Образовательные результаты:

		• Структура центрального процессора. • Организация работы ЦП. • Структуры и типы команд. • Ключевые характеристики ЦП (тактовая частота, количество ядер, кэш-память и др.)	Знает: математические основы и физические принципы функционирования современных электронных устройств, исторические аспекты и современные тенденции создания и развития цифровых устройств; Знает: - принципы работы, характеристики и типовые схемы включения простейших логических элементов, особенности основных серий простейших цифровых микросхем и их функционирование;
		Участие в семинаре по теме «Типичная схема адресного пространства процессора. Регистры и их назначение» **Max 2 балла** Требования: сделано развернутое сообщение по одной из следующих тем • Физическое адресное пространство. • Логическое адресное пространство. • Регистры общего назначения. • Индексные регистры. • Регистры для работы со стеком. • Регистр счётчика команд	Тема: «Типичная схема адресного пространства процессора. Регистры и их назначение» Образовательные результаты: Знает: математические основы и физические принципы функционирования современных электронных устройств, исторические аспекты и современные тенденции создания и развития цифровых устройств; Знает: - принципы работы, характеристики и типовые схемы включения простейших логических элементов, особенности основных серий простейших цифровых микросхем и их функционирование;
		Разработка совместной презентации по итогу изучения темы «Типичная схема адресного пространства процессора. Регистры и их назначение» Работа в мини-группах (до 4 человек) **Max 2 балла** Требования: • Презентация отражает основные понятия темы; • Информация в презентации представлена емко, с использованием визуализации, слайды презентации имеют единый стиль.	
2	Самостоятельная работа (обязательные формы)	Онлайн-тестирование по теме «Программная модель центрального процессора, его характеристики» Max 2 балла Тестирование в СУЭО СГСПУ (Moodle)	Тема: «Программная модель центрального процессора, его характеристики» Знает: математические основы и физические принципы функционирования современных электронных устройств, исторические аспекты и современные тенденции создания и развития цифровых устройств; Знает: - принципы работы, характеристики и типовые схемы включения простейших логических элементов, особенности основных серий
		Разработка дидактических материалов и учебных ситуации для школьников с использованием онлайн-сервисов по теме «Программная модель центрального процессора, его характеристики» Max 4 балла Требования • Содержание заданий соответствует определенной обучающимся теме в рамках заданного поля. • Расмматриваемые задания в полной мере раскрывают сожержание темы. • Сформулированы образовательные результаты.	

		• Задания реализуются с использованием онлайн-сервисов.	простейших цифровых микросхем и их функционирование; - роль и место, приемы использования содержания обучения в школьном курсе информатики, во внеурочной и учебно-исследовательской деятельности по предмету.
		Онлайн-тестирование по теме «Типичная схема адресного пространства процессора. Регистры и их назначение» Max 2 балла Тестирование в СУЭО СГСПУ (Moodle)	Тема: «Типичная схема адресного пространства процессора. Регистры и их назначение» Знает: математические основы и физические принципы функционирования современных электронных устройств, исторические аспекты и современные тенденции создания и развития цифровых устройств; Знает: - принципы работы, характеристики и типовые схемы включения простейших логических элементов, особенности основных серий простейших цифровых микросхем и их функционирование; - роль и место, приемы использования содержания обучения в школьном курсе информатики, во внеурочной и учебно-исследовательской деятельности по предмету.
		Разработка дидактических материалов и учебных ситуации для школьников с использованием онлайн-сервисов по теме «Типичная схема адресного пространства процессора. Регистры и их назначение» Max 4 балла Требования • Содержание заданий соответствует определенной обучающимся теме в рамках заданного поля. • Расмматриваемые задания в полной мере раскрывают сожержание темы. • Сформулированы образовательные результаты. Задания реализуются с использованием онлайн-сервисов.	
3	Самостоятельная работа (на выбор)	Разработка списка тем и проблемных вопросов для организации исследовательской деятельности школьников по теме «Программная модель центрального процессора, его характеристики» Max 3 балла • Предложено не менее 3 тем. • Для каждой темы сформулировано не менее 3 проблемных вопросов. • Предложен каталог онлайн-ресурсов для организации деятельности школьников.	Тема: «Программная модель центрального процессора, его характеристики» Знает: - роль и место, приемы использования содержания обучения в школьном курсе информатики, во внеурочной и учебно-исследовательской деятельности по предмету.
Промежуточный контроль (количество баллов)			
Промежуточная аттестация		Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	