

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 15.04.2021 07:35:58
Уникальный программный ключ:
750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

Приложение № 9.4.31
к ППССЗ по специальности 11.02.06
Техническая эксплуатация транспортного
радиоэлектронного оборудования (по
видам транспорта)

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ОП.09 Вычислительная техника

1. Пояснительная записка

Контрольно-измерительные материалы (далее КИМ) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.09Вычислительная техника.

ОП.09Вычислительная техника является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО в

соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта).

На освоение программы учебной дисциплины ОП.09Вычислительная техника отведено максимальной учебной нагрузки на студента 96 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 64 часов;
- самостоятельной работы студента 32 часа.

КИМ включают в себя контрольные материалы для проведения оперативного (поурочного), рубежного (по разделам и укрупнённым темам) и итогового контроля по завершению изучения дисциплины.

КИМ предусматривает следующие виды контроля: •

- устный опрос;
- письменные работы;
- контроль с помощью технических средств и информационных систем.

КИМ предполагают следующие формы контроля:

- собеседование,
- тестирование,
- экзамен.

Итоговой формой контроля по завершению изучения дисциплины ОП.09Вычислительная техника, согласно учебному плану, является экзамен в 5-м семестре (на базе основного общего образования). Экзамен осуществляется ответом на вопросы в билетах.

Билет состоит из трех вопросов направленных на проверку умений, навыков и знаний.

КИМ разработаны на основании:

- ФГОС СПО по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) (базовой подготовки) (приказ Минобрнауки РФ от 28.07.2014 № 808);

- учебного плана 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) (базовой подготовки);

- рабочей программы по дисциплине ОП.09Вычислительная техника;

- положения о текущей и промежуточной аттестации студентов – филиала СамГУПС в г. Саратове, обучающихся по ППССЗ на основе ФГОС СПО.

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

У.1 - использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения в своей профессиональной деятельности;

У.2 - собирать схемы цифровых устройств и проверять их работоспособность;

У.3 - составлять схемы логических устройств;

У.4 - составлять функциональные схемы цифровых устройств;

У.5 - использовать специализированные процессорные устройства транспортных средств.

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

3.1 - виды информации и способы ее представления в ЭВМ;

3.2 - логические функции и электронные логические элементы;

3.3 - системы счисления;

3.4-состав, характеристики и принцип работы процессорного устройства;

3.5 - основы построения, архитектуру ЭВМ;

3.6 - принципы обработки информации в ЭВМ;

3.7 - программирование микропроцессорных систем.

2. Результаты освоения дисциплины ОП.09 Вычислительная техника, подлежащие проверке.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) / Компетенции	Основные показатели оценки результатов	Номера разделов (тем) по рабочей программе	Объём времени, отведённых на изучение (максимальная нагрузка)		Вид и № задания для оперативного.ру бежного и итогового контроля
			часы	%	
<p><i>Уметь:</i> У.1 использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения в своей профессиональной деятельности</p> <p><i>Знать:</i> 3.6 Принципы обработки информации в ЭВМ 3.7 Программирование микропроцессорных систем.</p> <p><i>Компетенции:</i> ОК 2, ОК 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Умение использовать средства вычислительной техники; - Умение использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности; - Умение программировать микропроцессорные системы. 	Т 2.5 ,Т 2.7	20	28,5%.	ТЗ: 3.1 ПЗ: 4.1-4.7
<p><i>Уметь:</i> У.2 Собирать схемы цифровых устройств и проверять их работоспособность;</p> <p><i>Знать:</i> 3.4 Состав, характеристики и принцип работы процессорного устройства;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Умение собирать схемы цифровых устройств; - Понимать принцип работы цифровых устройств; - Умение проверять цифровые устройства на работоспособность; - Понимать принцип построения схем цифровых устройств. 	Т 2.2 - Т 2.3,	10	14,2 %	ТЗ: 3.1 ПЗ: 4.2-4.7

<p>3.5 Основы построения, архитектуру ЭВМ. <i>Компетенции:</i> ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 10.</p>					
<p><i>Уметь:</i> У.3 Составлять схемы логических устройств. <i>Знать:</i> 3.2 Логические функции и электронные логические элементы. <i>Компетенции:</i> ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9</p>	<p>- Умение составлять схемы логических устройств; - Понимать принципы построения схем логических устройств; - Умение применять логические функции и электронные логические элементы в построении схем;</p>	Т 2.1	12	17,1%	ТЗ: 3.1 ПЗ: 4.3-4.7
<p><i>Уметь:</i> У.4 Составлять функциональные схемы цифровых устройств. <i>Знать:</i> 3.1 Виды информации и способы ее представления в ЭВМ. 3.5 Основы построения, архитектуру ЭВМ <i>Компетенции:</i> ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ОК 8</p>	<p>- Умение составлять функциональные схемы цифровых устройств; - Умение анализировать представление информации в ЭВМ; - Понимать основы построения функциональных схем.</p>	Т 2.4	12	28,5%.	ТЗ: 3.1 ПЗ: 4.4-4.7
<p><i>Уметь:</i> У.5 Использовать специализированные</p>	<p>- Умение использовать процессорные устройства транспортных средств;</p>	Т 1.1- Т 1.2, Т 2.6	16	22,8 %	ТЗ: 3.1 ПЗ: 4.5-4.7

<p>процессорные устройства транспортных средств. <i>Знать:</i> 3.3 Системы счисления; 3.4 Состав, характеристики и принцип работы процессорного устройства. 3.7 Программирование микропроцессорных систем. <i>Компетенции:</i> ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 10.</p>	<p>- Понимать принцип работы специализированных процессорных устройств; - Умение программировать микропроцессорные системы.</p>				
---	--	--	--	--	--

3. Теоретические задания (ТЗ)

3.1 Текст задания

Закрытый тест на выбор ответа – 1 минута на 1 задание;

I «Выберите один правильный ответ»

1.1 Что не относится к позиционным системам счисления

- А) Римская система;
- Б) Двоичная система;
- В) Шестнадцатеричная система;
- Г) Десятичная система.

1.2 Какой пример является числом с фиксированной запятой

- А) 1,2345678 и 1234567,8 ;
- Б) 123456,78 и 8765,43 ;
- В) 12, 34567 и 0, 000012345678;
- Г) 1234567800000 и 1, 2345678.

1.3 Представить число 5 и -5 в прямом коде, если всего 8 разрядов

- А) 0005 и 1005;
- Б) 101 и – 101 ;
- В) 00000101 и 10000101;
- Г) 10010000 и 00000100.

1.4 Представить число 10 в обратном коде, если всего 10 разрядов

- А) 000010;
- Б) 1111110101;
- В) 10;
- Г) 0000001010.

1.5 Решить пример : сложить $1010011,111_2 + 11001,110$

- А) 10011;
- Б) 110000,110;
- В) 1101100,101;
- Г) 1101101,101.

1.6 Какой язык программирования является ранним:

- A) C#;
- Б) Fortran;
- В) Assembler;
- Г) Pascal.

1.7 Что не относится к структурам данных

- A) массив;
- Б) дерево;
- В) множество;
- Г) таблица.

1.8 Что за формат файла «filename.jpg»

- A) текстовый;
- Б) изображение;
- В) табличный;
- Г) база данных.

1.9 Для кодирования графической информации все изображение делится на участки называемые

- A) биты;
- Б) дискретизированная область;
- В) пиксели;
- Г) байты.

1.10 В каком случае кодирование слова «book» правильно

- A) 01011;
- Б) 0101;
- В) 0100 0001 0011 1011;
- Г) 00010010 01111010 01111110 00000101.

1.11 Дискретизацию сигнала по уровню и по времени осуществляет устройство

- A) генератор;
- Б) кодер;
- В) цифро-аналоговый преобразователь;
- Г) аналогово-цифровой преобразователь.

1.12 Звуковой формат файла без сжатия

- А) WAV;
- Б) MP3;
- В) MREG;
- Г) AVI.

1.13 Схема «И» реализует

- А) дизъюнкцию;
- Б) инверсию;
- В) конъюнкцию;
- Г) штрих Шеффера.

1.14 Схема «ИЛИ» реализует

- А) инверсию;
- Б) конъюнкцию;
- В) стрелка Пирса;
- Г) дизъюнкцию.

1.15 Схема «НЕ» реализует

- А) инверсию;
- Б) стрелка Пирса;
- В) штрих Шеффера;
- Г) конъюнкцию.

1.16 Что не относится к логическим узлам ЭВМ

- А) транзистор;
- Б) вентиль;
- В) сумматор;
- Г) триггер.

1.17 Какого закона алгебры логики не существует

- А) переместительный;
- Б) исключения констант;
- В) параллельный;
- Г) ассоциативный.

1.18 Согласно этому принципу фон Неймана, вся информация, поступающая в ЭВМ, кодируется с помощью сигналов.

- А) двоичного кодирования;
- Б) программного управления;
- В) адресности;
- Г) однородности памяти.

1.19 Устройство для временного запоминания информации в двоичной форме

- А) ОЗУ;
- Б) триггер;
- В) ПЗУ;
- Г) регистр.

1.20 Что относится к периферийным устройствам

- А) материнская плата;
- Б) память (озу, пзу);
- В) регистры;
- Г) монитор, клавиатура.

1.21 Какого вида архитектуры ЭВМ не существует

- А) SISD;
- Б) DISD;
- В) SIMD;
- Г) MIMD.

1.22 Какого блока нет в структуре ЭВМ Джона фон Неймана

- А) Устройства ввода/вывода;
- Б) память;
- В) устройство управления;
- Г) процессор.

1.23 Вычислительным инструментом процессора является:

- А) управляющее устройство;
- Б) ПЗУ;
- В) Арифметико-логическое устройство;
- Г) регистры.

1.24 Какой элемент структурной схемы управляющего устройства (УУ) на основании результатов расшифровки операционной части команды вырабатывает последовательность микрокоманд

- А) узел прерываний и приоритетов (УПП);
- Б) операционный узел УУ (ОПУУ)
- В) регистр команды (РК);
- Г) микропрограммный автомат (МПА).

1.25 Для чего нужен блок счетчика команд (СК) в управляющем устройстве (УУ)

- А) для выработки и хранения адресов команд;
- Б) для хранения адресов операндов;
- В) для обработки адресной части команд;
- Г) для счета команд.

1.26 Какой структуры команды не существует

- А) трехадресной;
- Б) четырехадресной;
- В) двухадресной;
- Г) одноадресной.

1.27 Что не относится к циклу выполнения команды

- А) выборка команды;
- Б) декодирование команды;
- В) адресация команды;
- Г) выборка операндов.

1.28 Цикл процессора это

- А) период времени, за который осуществляется выполнение команды исходной программы в машинном виде;
- Б) промежуток времени между соседними импульсами генератора тактовых импульсов;
- В) расшифровка кода операции (декодирование);
- Г) последовательность действий, которая совершается процессором при выполнении одной машинной команды.

1.29 Какие команды обеспечивают простую пересылку информации без выполнения операции обработки

- А) команды условного перехода;
- Б) вспомогательные команды;
- В) команды передачи данных;
- Г) команды обработки данных.

1.30 Какого класса процессора не существует

- А) CISC;
- Б) VRAM;
- В) VLM;
- Г) RISC.

1.31 Интерфейс это

- А) система микропроцессора реализующая связь с другими устройствами;
- Б) совокупность средств сопряжения и связи устройств компьютера, обеспечивающая их эффективное взаимодействие;
- В) блок процессора, который под управлением служит для выполнения логических преобразований;
- Г) блок выполняющий функции выборки, декодирования и вычисления адресов операндов.

1.32 Функция управляющего блока (УБ) в структурной схеме процессора

- А) для хранения результатов;
- Б) принятие первого байта и определение, сколько байтов у команды;
- В) принятие первого байта;
- Г) для хранения переменных и временных результатов.

1.33 Функция регистра признаков (РП) в структурной схеме процессора

- А) содержит один из операндов перед выполнением операции и получает результат после ее завершения;
- Б) содержит адрес операнда для команд;
- В) содержит значения, которые отражают результаты выполнения некоторых команд процессора;
- Г) служит для организации стековой памяти.

1.34Какая память стоит на вершине иерархии

- А) оптический диск;
- Б) ОЗУ;
- В) регистр;
- Г) кэш-память.

II «Выберите несколько правильных ответов»

1.35Какие виды адресации тут присутствуют

- А) подразумеваемый операнд;
- Б) прямого включения;
- В) укороченная;
- Г) несимметричная.

1.36Сколько уровней у используемой кэш-памяти:

- А) L1 и L2;
- Б) только L1
- В) только L2
- Г) L1,L2иL3.

1.37В чем различия кэш-памяти с прямым отображением и ассоциативным

- А) разная нумерация строк;
- Б) другая запись в тегах;
- В) разброс блоков в памяти данных;
- Г) ячейки с адресом блока.

1.38Каждая ячейка динамической памяти (DRAM) состоит из

- А) конденсатора;
- Б) резисторов;
- В) блока регенерации;
- Г) нескольких транзисторов.

1.39Каждая ячейка статической памяти (SRAM) состоит из

- А) транзисторов;
- Б) триггера;
- В) конденсатора;
- Г) резисторов.

1.40К внутренним интерфейсам относятся

- А) WIMP – интерфейс ;
- Б) FIREWIRE;
- В) командный;
- Г) Wi-Fi.

1.41К внешним интерфейсам относятся

- А) USB;
- Б) Wi-Fi;
- В) SILK – интерфейс;
- Г) BLUETOOTH.

1.42Каких элементов нет в структурной схеме связи ПК с периферийным устройством

- А) приложение;
- Б) регистр;
- В) интерфейс;
- Г) управляющее устройство.

1.43 Чипсет материнских плат современных компьютеров состоит из двух основных микросхем

- А) северный мост;
- Б) BIOS;
- В) южный мост;
- Г) контроллер.

1.44 Системная шина обеспечивает следующие направления передачи информации

- А) между микропроцессором и ОЗУ;
- Б) между ОЗУ и ПЗУ;
- В) между микропроцессором и контроллерами устройств;
- Г) между слотами.

1.45 Слоты (разъемы) для подключения внутренних устройств

- А) PCI;
- Б) TCI/IP;
- В) CNR/AMR;
- Г) SIMM.

1.46 Режимы работы процессора

- А) активный режим;
- Б) реальный режим;
- В) защищенный режим;
- Г) режим холостого хода.

1.47 Что не является названием таблицы дескрипторов

- А) GDT;
- Б) LDT;
- В) NDT;
- Г) LDTR.

1.48 Что проверяется на каждом уровне привилегий

- А) преобразование логического адреса в физический;
- Б) таблица преобразования адресов;
- В) может ли программа выполнить указанную подпрограмму;
- Г) к данным каких программ может обратиться та или иная программа.

1.49 Какие типы файлов бывают:

- А) специальные;
- Б) каталог;
- В) обычные;
- Г) специализированные.

1.50 К командам процессора относятся

- А) команды условного перехода;
- Б) логические команды;
- В) команды общего назначения;
- Г) команды обработки данных.

Карта правильных ответов

№ вопроса	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	1.11	1.12
Правильный ответ	А	Б	В	Г	Г	Б	Г	Б	В	Г	Г	А
№ вопроса	1.13	1.14	1.15	1.16	1.17	1.18	1.19	1.20	1.21	1.22	1.23	1.24
Правильный ответ	В	Г	А	А	В	А	Г	Г	Б	В	В	Г
№ вопроса	1.25	1.26	1.27	1.28	1.29	1.30	1.31	1.32	1.33	1.34	1.35	1.36
Правильный ответ	А	Б	В	А	В	Б	Б	Б	В	В	А,В	А,Г
№ вопроса	1.37	1.38	1.39	1.40	1.41	1.42	1.43	1.44	1.45	1.46	1.47	1.48
Правильный ответ	Б,В,Г	А,Г	А,Б	А,В	А,Б,Г	Б,Г	А,В	А,В	А,В	Б,В	В,Г	В,Г
№ вопроса	1.49	1.50										
Правильный ответ	А,Б,В	А,Б										

3.2. Критерии оценки

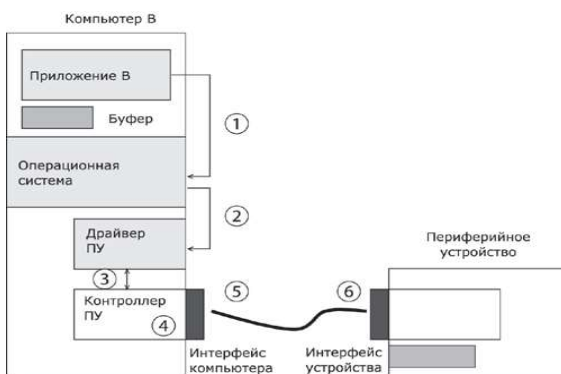
<i>Оценка</i>	<i>Критерии: правильно выполненные задания</i>
5 «отлично»»	от 85% до 100%
4 «хорошо»	от 75% до 85%
3 «удовлетворительно»	от 61% до 75%
2 «неудовлетворительно»	до 61%

4 Практические задания (ПЗ)

4.1 Текст задания

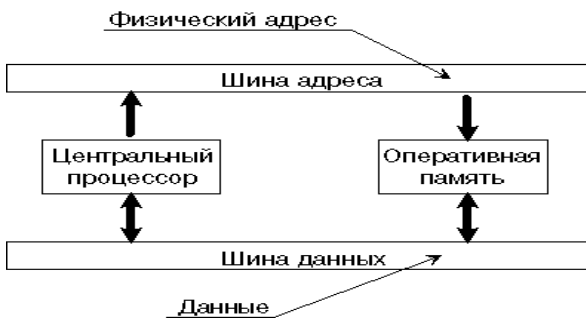
Вариант 1:

- 1) Внутренние интерфейсы. Классификация.
- 2) В чем заключается магистрально-модульный принцип построения ПК?
- 3) Какую роль играет ОС в схеме связи ПК с периферийным устройством.



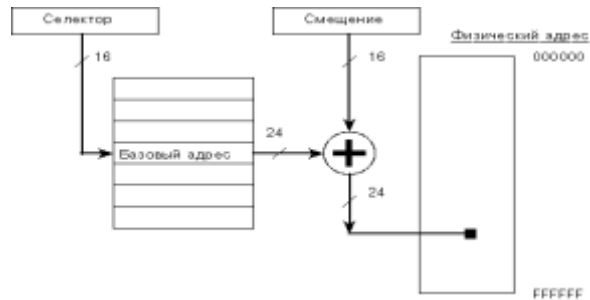
Вариант 2

- 1) Чипсет. Назначение и структура.
- 2) Характеристики системной шины.
- 3) Каким образом происходит адресация памяти реального режима?



Вариант 3

1) Каким образом проходит адресация памяти в защищенном режиме

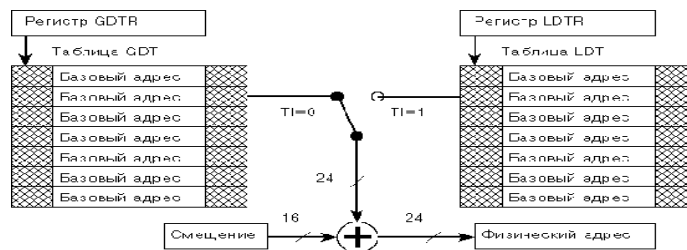


2) Какие устройства входят в состав системного блока.

3) Основные команды процессора.

Вариант 4

1) Таблицы дескрипторов. Назначение и работа.



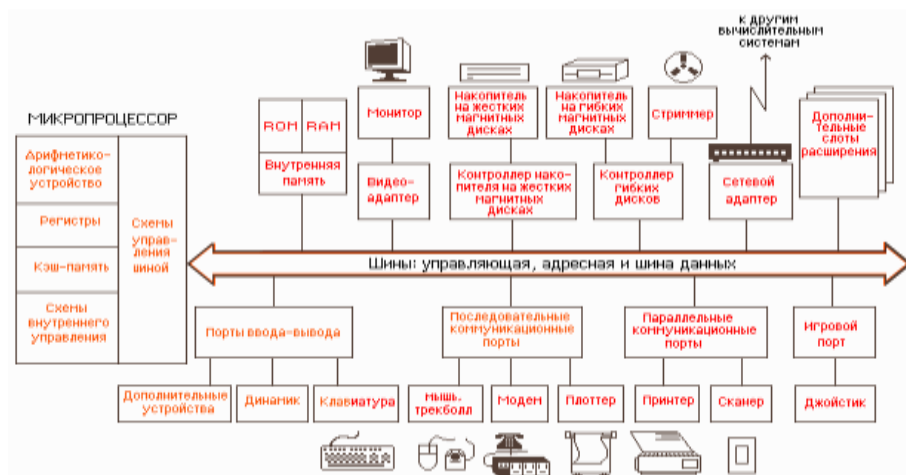
2) Что проверяется на каждом уровне привилегий

3) Дайте определение интерфейсу

Вариант 5

1) Внешние интерфейсы. Принцип работы сети Wi-Fi

2) Проанализировать и составить взаимосвязь общей схемы ПК с устройствами



3) Слоты (разъемы) для подключения внутренних устройств

Вариант 6

- 1) Где располагаются слоты расширения?
- 2) Ограничения на уровнях привилегий.
- 3) Каковы основные параметры процессора?

Вариант 7

- 1) Объясните термины «язык низкого уровня» и «язык высокого уровня».
- 2) Какую последовательность действий совершает процессор при переключении задачи.
- 3) Виды отладки.

Вариант 8

- 1) Какие виды подпрограмм существуют в Паскале?
- 2) Нарисовать схему связи ПК с периферийными устройствами.
- 3) Дайте определение терминам «программа» и «процесс»

Вариант 9

- 1) Этапы процесса компиляции.
- 2) Нарисовать схему адресации памяти в защищённом режиме.
- 3) Виды файлов и их различия.

Вариант 10

- 1) Виды и обработка прерываний.
- 2) Нарисовать схему адресации памяти в реальном режиме
- 3) Каковы стратегии планирования процессора

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Критерии оценки
<p>У.1Использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения в своей профессиональной деятельности</p> <p>3.6 Принципы обработки информации в ЭВМ</p> <p>3.7 Программирование микропроцессорных систем.</p>	<p>- Определение и анализ средств вычислительной техники;</p> <p>-Применение программного обеспечения в профессиональной деятельности;</p> <p>- Определение и анализ программного обеспечения микропроцессорных систем.</p>	<p>5 «отлично»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ответы на вопросы полные; - высокая степень ориентированности в материале; - представлены рациональные предложения по возможным вариантам решений задания; - проанализированы все задания; - дан логический вывод по каждому из вопросов; - обоснован каждый вариант ответа на вопрос. <p>4 «хорошо»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ответ на один из вопросов не полный; - степень ориентированности средняя в материале; - анализ заданий неполный, ответы не точные, обобщающие; - нет четкого обоснования каждому варианту ответа на вопрос. <p>3 «удовлетворительно»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ответ на вопросы дан неполный; - степень ориентации низкая в материале; - анализа заданий нет; - нет обоснования ответа на вопросы. <p>2 «неудовлетворительно»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ответа на вопроса нет; - степень ориентации нет в материале; - нет анализа заданий;

4.2 Текстовое задание

Вариант 1

- 1) Принципы (архитектура) фон Неймана.
- 2) Нарисовать структурную схему управляющего устройства (УУ)
- 3) Назначение регистра.

Вариант 2

- 1) Нарисовать и пояснить принцип работы структурной схемы ЭВМ фон Неймана.

2) Из каких частей состоит любая команда? Виды команд по количеству адресов.

3) Дать определение термину «конвейеризация».

Вариант 3

1) Классификация команд и назначение каждой.

2) Из каких частей состоит системная шина.

3) Назначение блоков и работа структурной схемы управляющего устройства (УУ)

Вариант 4

1) Назначение блоков и работа структурной схемы процессора.

2) Классы процессоров, различия и прогресс.

3) Дать определение термину «цикл процессора»

Вариант 5

1) Назначение и структура системной шины.

2) Нарисовать структурную схему процессора.

3) Функции блоков МПА,СК,РК в схеме устройства управления (УУ)

Вариант 6

1) Функции блоков АЛУ, РОН, СчК, РР в схеме процессора.

2) Назначение генератора тактовых импульсов.

3) Нарисовать структуру ЭВМ фон Неймана, принцип работы.

Вариант 7

1) Классификация и определение АЛУ

2) Какие команды называются вспомогательными.

3) Нарисовать команды классификации по адресу. Пояснить каждую.

Вариант 8

1) Назначение блока ОПУУ в схеме управляющего устройства и значение прямой взаимосвязи его с блоком РК.

2) Регистры процессора. Классификация и назначение.

3) Дайте определение термину «цикл выполнения команды»

Вариант 9

- 1) Какие действия должен выполнить процессор при выполнении каждой машинной команды.
- 2) Назначение блоков РР, РП, КОП, СА,УПП в схеме управляющего устройства (УУ).
- 3) Для чего предназначен процессор.

Вариант 10

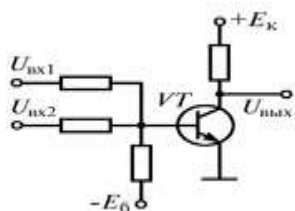
- 1) Для чего предназначено управляющее устройство (УУ). Три основных блока.
- 2) Дайте определение термину «такт работы процессора».
- 3) Нарисовать структурную схему процессора.

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Критерии оценки
<p>У.2 Собирать схемы цифровых устройств и проверять их работоспособность;</p> <p>З.4 Состав, характеристики и принцип работы процессорного устройства;</p> <p>З.5 Основы построения, архитектуру ЭВМ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Умение собирать схемы цифровых устройств; - Понимать принцип работы цифровых устройств; - Умение проверять цифровые устройства на работоспособность; - Понимать принцип построения схем цифровых устройств. 	<p>5 «отлично»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ответы на вопросы полные; - высокая степень ориентированности в материале; - представлены рациональные предложения по возможным вариантам решений задания; - проанализированы все задания; - дан логический вывод по каждому из вопросов; - обоснован каждый вариант ответа на вопрос. <p>4 «хорошо»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ответ на один из вопросов не полный; - степень ориентированности средняя в материале; - анализ заданий неполный, ответы не точные, обобщающие; - нет четкого обоснования каждому варианту ответа на вопрос. <p>3 «удовлетворительно»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ответ на вопросы дан неполный; - степень ориентации низкая в материале; - анализа заданий нет; - нет обоснования ответа на вопросы. <p>2 «неудовлетворительно»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ответа на вопроса нет; - степень ориентации нет в материале; - нет анализа заданий;

4.3 Текстовое задание

Вариант 1

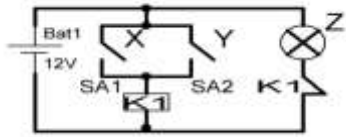
- 1) Дать определение термину «алгебра логики»
- 2) Провести анализ схемы РТЛ, работа схемы



- 3) Вентили. Назначение и виды.

Вариант 2

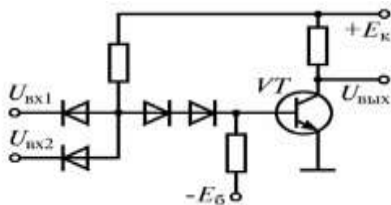
- 1) Для чего нужен второй выход (P) в схеме полусумматора.
- 2) Проанализировать работу схемы «ИЛИ-НЕ» в различных вариантах подачи 1 и 0



- 3) Назначение вентиля.

Вариант 3

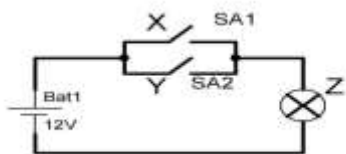
- 1) Провести анализ схемы ДТЛ, работа схемы



- 2) Принцип работы и назначение триггера
- 3) Какой элемент реализует конъюнкцию?

Вариант 4

- 1) Классификация и назначение триггеров.
- 2) Проанализировать работу схемы «ИЛИ» в различных вариантах подачи 1 и 0



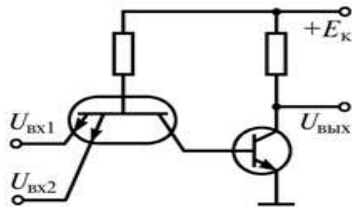
- 3) Что содержат таблицы истинности логических выражений и каков порядок их построения.

Вариант 5

- 1) Построить таблицу истинности для логического выражения $F = A \times B(C \times DVD) \times BVA$
- 2) Написать переместительный закон алгебры логики.
- 3) Какой элемент реализует дезъюнкцию?

Вариант 6

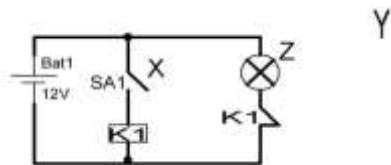
- 1) Что реализует схема «НЕ», начертить элемент «НЕ».
- 2) Проанализировать схему ТТЛ и ее работу



- 3) Написать закон двойного отрицания алгебры логики.

Вариант 7

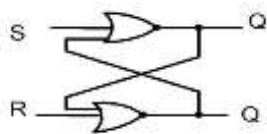
- 1) Определить по схеме, ее назначение



- 2) Построить логическую схему для логического выражения $F = A \times B \times C \vee (D \times C \vee A \times E) \vee B \vee C$
- 3) Какой элемент реализует штрих Шеффера, нарисовать элемент.

Вариант 8

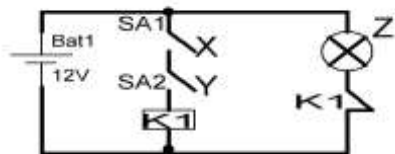
- 1) Проследите по логической схеме триггера, что происходит после поступления сигнала 1 на вход R (сброс)



- 2) Написать сочетательный закон алгебры логики.
- 3) Какой элемент реализует стрелку Пирса, нарисовать элемент.

Вариант 9

- 1) Проанализировать работу схемы «И-НЕ» в различных вариантах подачи 1 и 0



- 2) Написать закон идемпотентности алгебры логики.
- 3) Какой элемент реализует отрицание (инверсия), нарисовать элемент.

Вариант 10

- 1) Написать законы исключения констант алгебры логики.
- 2) Упростить выражения $\overline{AB} + \overline{B}$, $\overline{\overline{BC} + C}$, $\overline{\overline{AC} + BC}$ так, чтобы в полученных формулах не содержалось отрицания сложных высказываний.
- 3) Нарисовать элементы «И», «ИЛИ», «НЕ».

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Критерии оценки
<p>У.3 Составлять схемы логических устройств.</p> <p>3.2 Логические функции и электронные логические элементы.</p>	<p>- Умение составлять схемы логических устройств;</p> <p>- Понимать принципы построения схем логических устройств;</p> <p>- Умение применять логические функции и электронные логические элементы в построении схем;</p>	<p>5 «отлично»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ответы на вопросы полные; - высокая степень ориентированности в материале; - представлены рациональные предложения по возможным вариантам решений задания; - проанализированы все задания; - дан логический вывод по каждому из вопросов; - обоснован каждый вариант ответа на вопрос. <p>4 «хорошо»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ответ на один из вопросов не полный; - степень ориентированности средняя в материале; - анализ заданий неполный, ответы не точные, обобщающие; - нет четкого обоснования каждому варианту ответа на вопрос. <p>3 «удовлетворительно»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ответ на вопросы дан неполный; - степень ориентации низкая в материале; - анализа заданий нет; - нет обоснования ответа на вопросы. <p>2 «неудовлетворительно»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ответа на вопроса нет; - степень ориентации нет в материале; - нет анализа заданий;

4.4 Текстовое задание

Вариант 1

- 1) Нарисовать схему пятиуровневой организации памяти.
- 2) Назначение, достоинства и недостатки ОЗУ и ПЗУ.
- 3) Что такое подразумеваемый адрес.

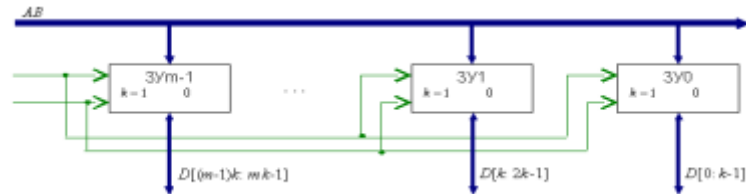
Вариант 2

- 1) Что такое прямая адресация и стековая адресация.
- 2) Что представляет собой страничная память.

3) Какие параметры меняются по мере продвижения вниз по иерархии памяти.

Вариант 3

- 1) ПЗУ. Назначение, характеристики, достоинства/недостатки.
- 2) Каким образом достигается увеличение разрядности микросхем ОП



3) Дайте определение адресного ОЗУ.

Вариант 4

- 1) Дать пояснение термину «индексация»
- 2) Организация страничной памяти.
- 3) Чем отличается «виртуальный адрес» от «физического адреса»

Вариант 5

- 1) Линейная адресация памяти, функциональная схема построения.
- 2) Составить схему увеличения разрядности микросхем ОП
- 3) Дайте определение ассоциативного ОЗУ

Вариант 6

- 1) Составить функциональную схему процессов прямой адресации
- 2) Дайте определение термину «стек»
- 3) Что представляет собой сегментирование?

Вариант 7

- 1) Плоская модель памяти. Функциональная схема. Особенности и построение.
- 2) Дать пояснение «укороченная адресация» и «косвенная адресация»
- 3) ОЗУ. Назначение, характеристики, достоинства/недостатки.

Вариант 8

- 1) Расставить элементы памяти в иерархии (треугольник)
- 2) Дать определение термину «основная память»
- 3) Для чего нужна таблица страниц (TLB)

Вариант 9

- 1) Организация стека в памяти. Построение функциональной схемы
- 2) На что влияет параметр «объем памяти»
- 3) Дать определение термину «относительная (базовая) адресация»

Вариант 10

- 1) Что такое «подразумеваемый операнд»
- 2) Нарисовать иерархию памяти. Почему регистр находится на высшей ступени иерархии. Как читается данная схема.
- 3) Сегментированная защищенная модель памяти. Функциональная схема. Особенности и построение.

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Критерии оценки
<p>У.4 Составлять функциональные схемы цифровых устройств.</p> <p>3.1 Виды информации и способы ее представления в ЭВМ.</p> <p>3.5 Основы построения, архитектуру ЭВМ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Умение составлять функциональные схемы цифровых устройств; - Умение анализировать представление информации в ЭВМ; - Понимать основы построения функциональных схем. 	<p>5 «отлично»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ответы на вопросы полные; - высокая степень ориентированности в материале; - представлены рациональные предложения по возможным вариантам решений задания; - проанализированы все задания; - дан логический вывод по каждому из вопросов; - обоснован каждый вариант ответа на вопрос. <p>4 «хорошо»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ответ на один из вопросов не полный; - степень ориентированности средняя в материале; - анализ заданий неполный, ответы не точные, обобщающие; - нет четкого обоснования каждому варианту ответа на вопрос. <p>3 «удовлетворительно»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ответ на вопросы дан неполный; - степень ориентации низкая в материале; - анализа заданий нет; - нет обоснования ответа на вопросы. <p>2 «неудовлетворительно»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ответа на вопроса нет; - степень ориентации нет в материале; - нет анализа заданий;

4.5 Текстовое задание

Вариант 1

- 1) Составить составное высказывание, содержащее операции конъюнкции, дизъюнкции и отрицания. Определить его истинность.
- 2) Классификация режимов процессора.
- 3) Что относится к позиционным системам счисления

Вариант 2

- 1) Характеристика реального режима процессора
- 2) Выполнить перевод $172_8 = X_{10}$; $101,11_2 = X_{10}$; $17 FC_{16} = X_{10}$

3) Привести пример непозиционной системы счисления. Провести вычисления.

Вариант 3

1) Адресация памяти реального режима. Схема и процесс.

2) Представить числа 327_{10} , 456_{10} , 5689_{10} в виде суммы произведений составляющих их цифр.

3) Дать определение и пояснить термин «число с фиксированной запятой»

Вариант 4

1) Каковы основные параметры процессора 8086.

2) Шина адреса и шина данных. Схема и процесс при реальном режиме процессора.

3) Дать определение и пояснить термин «число с плавающей запятой»

Вариант 5

1) Классификация информационных единиц, обрабатываемых ЭВМ.

2) Привести пример мантииссы

3) Нарисовать формат селектора адреса.

Вариант 6

1) Основные понятия защищенного режима процессора.

2) Представить структуры данных схемой: дерево

2) Представление целых чисел в ЭВМ.

Вариант 7

1) Представить структуры данных схемой: список

2) Закодировать текстовую информацию. Слово: sat

2) Адресация в защищенном режиме. Схема и процесс.

Вариант 8

1) Таблица дескрипторов. Назначение и виды.

2) Как осуществляется процесс кодирования графической информации.

3) Произвести перевод из десятичной системы в шестнадцатеричную и наоборот: $568_{10} = ?_{16}$ и $234_{10} = ?_{16}$, а затем сложить полученные результаты.

Вариант 9

1) Прямой код. Определение. Перевод числа 10 в прямой код. 8 разрядов.

2) Расширение файлов. Определение и привести не менее трех примеров расширения.

3) Системы привилегий. Назначение. Что поверяется на каждом уровне привилегий?

Вариант 10

1) Дать пояснение процессу переключения задач. Какую последовательность действий выполняет процессор при переключении задач.

2) Как происходит кодирование звуковой информации.

3) Схема страничного распределения памяти. Дать пояснение элементов и работы.

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Критерии оценки
<p>У.5 Использовать специализированные процессорные устройства транспортных средств.</p> <p>3.3 Системы счисления;</p> <p>3.4 Состав, характеристики и принцип работы процессорного устройства.</p> <p>3.7 Программирование микропроцессорных систем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Умение использовать процессорные устройства транспортных средств ; - Понимать принцип работы специализированных процессорных устройств; - Умение программировать микропроцессорные системы. 	<p>5 «отлично»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ответы на вопросы полные; - высокая степень ориентированности в материале; - представлены рациональные предложения по возможным вариантам решений задания; - проанализированы все задания; - дан логический вывод по каждому из вопросов; - обоснован каждый вариант ответа на вопрос. <p>4 «хорошо»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ответ на один из вопросов не полный; - степень ориентированности средняя в материале; - анализ заданий неполный, ответы не точные, обобщающие; - нет четкого обоснования каждому варианту ответа на вопрос. <p>3 «удовлетворительно»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ответ на вопросы дан неполный; - степень ориентации низкая в материале; - анализа заданий нет; - нет обоснования ответа на вопросы. <p>2 «неудовлетворительно»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ответа на вопроса нет; - степень ориентации нет в материале; - нет анализа заданий;

4.6 Практическое задание

Практическое задание включает в себя применение интегральных микросхем в цифровых устройствах. Оценкой данной работы является работоспособность устройства и оформление отчета.

4.7 Практические и лабораторные работы

Лабораторная работа № 1. «Исследование работы логических узлов ЭВМ».

Лабораторная работа № 2. «Архитектура системной платы».

Лабораторная работа № 3. «Внутренние интерфейсы системной платы, интерфейсы периферийных устройств ».

Практическое задание № 1. «Выполнение арифметических операций $A+B$ в различных системах счисления».

Практическое задание № 2. «Преобразование логических выражений в соответствии с основными тождествами и законами алгебры логики».

Практическое задание № 3. «Составление таблиц истинности для логических выражений».

Практическое задание № 4. «Построение логических схем по заданным выражениям».

Практическое задание № 5. «Построение последовательности машинных операций для реализации простых вычислений».

Практическое задание № 6. « Расчет параметров запоминающего устройства (ЗУ) по заданной интегральной микросхеме (ИМС).

Практическое задание № 7. « Построение оперативного запоминающего устройства (ОЗУ) заданной емкости и разрядности.

Практическое задание № 8. «Программирование арифметических и логических команд».

Практическое задание № 9. «Программирование переходов, ввода-вывода».

Работа зачитывается по практическим занятиям и лабораторным работам когда выполнены задания, оформлен отчет и ответы на контрольные вопросы.

5. Пакет преподавателя (экзаменатора).

Экзаменационные вопросы

1. Основные этапы развития вычислительной техники. Поколения компьютеров.
2. Дайте определение термину «системы счисления», виды систем счисления.
3. Виды позиционных систем счисления и их определения.
4. Сформулируйте правило перевода целых чисел из одной системы счисления в другую.
5. Числа с фиксированной и плавающей запятой.
6. Сформулируйте правило формирования прямого, обратного и дополнительного кодов двоичного числа.
7. Виды информации и способы ее представления в ЭВМ.
8. Классификация информационных единиц, обрабатываемых на ЭВМ.
9. Структуры данных: массив, запись, список, дерево. Расширение файла.
10. Кодирование текстовой информации.
11. Символьные коды: ASCII и UNICODE.
12. Кодирование графической информации.
13. Кодирование звуковой информации.
14. Кодирование видеоинформации.
15. Сжатие информации. Стандарт MREG.
16. Логическое сложение, обозначение, аналитическая запись, таблица истинности, реализация в схеме.
17. Логическое умножение, обозначение, аналитическая запись, таблица истинности, реализация в схеме.
18. Логическое отрицание, обозначение, аналитическая запись, таблица истинности, реализация в схеме.
19. Штрих Шеффера, обозначение, аналитическая запись, таблица истинности, реализация в схеме.

20. Стрелка Пирса, обозначение, аналитическая запись, таблица истинности, реализация в схеме.
21. Схемные логические элементы ЭВМ: резистивная транзисторная логика (РТЛ), принципиальная схема.
22. Схемные логические элементы ЭВМ: Диодно-транзисторная логика (ДТЛ), принципиальная схема.
23. Схемные логические элементы ЭВМ: Транзисторно-транзисторная логика (ТТЛ), принципиальная схема.
24. Основные законы алгебры логики.
25. Логические узлы ЭВМ и их классификация: вентили.
26. Логические узлы ЭВМ и их классификация: сумматор и полусумматор.
27. Логические узлы ЭВМ и их классификация: триггер, хранение нуля, хранение единицы. Структурная схема.
28. Понятие архитектуры и структуры компьютера. Принципы фон Неймана.
29. Основные компоненты ЭВМ.
30. Регистры процессора.
31. Основные виды архитектуры ЭВМ.
32. Структура ЭВМ Джона фон Неймана, структурная схема. Структура процессора.
33. Устройство управления: назначение, принцип работы, структурная схема.
34. Структура команды процессора.
35. Цикл выполнения команды. Понятие рабочего цикла, рабочего такта.
36. Принципы распараллеливания операций и построения конвейерных структур.
37. Классификация команд.
38. Системы команд и классы процессоров: CISC, RISC, MISC, VLIW.
39. Арифметико-логическое устройство (АЛУ): назначение и классификация.
40. Интерфейсная часть процессора: назначение, состав, функционирование.

41. Структурная схема процессора.
42. Иерархическая структура памяти.
43. Основная память. Оперативное и постоянное запоминающие устройства: назначение и основные характеристики.
44. Организация оперативной памяти. Увеличение разрядности, структурная схема. Адресное и ассоциативное ОЗУ.
45. Виды адресации.
46. Линейная адресация памяти. Страничная память. Виртуальный и физический адреса. Сегментирование. Стек. Плоская модель памяти. Сегментированная защищенная модель памяти.
47. Кэш-память: назначение, структурная схема, основные характеристики.
48. Кэш-память с прямым и ассоциативным отображением: принцип работы, достоинства и недостатки.
49. Динамическая память (DRAM): принцип работы.
50. Модули памяти. Виды.
51. Статическая память (SRAM): принцип работы.
52. Специальная память: постоянная память, FlashMemory, видеопамять (VRAM).
53. Базовая система ввода/вывода (BIOS): назначение, функции.
54. Понятие интерфейса. Классификация.
55. Связь компьютера с периферийным устройством: структурная схема.
56. Чипсет: назначение и схема функционирования.
57. Системная шина и ее параметры. Виды.
58. Системная плата: архитектура и основные разъемы.
59. Внутренние интерфейсы ПК: шины ISA, EISA, VCF, VLB, PCI, AGP и их характеристики.
60. Интерфейсы периферийных устройств IDE и SCSI.
61. Внешние интерфейсы компьютера. Интерфейс стандарта 802.11 (Wi-Fi).
62. Последовательные и параллельные порты.
63. Режимы работы процессора. Адресация памяти реального режима.

64. Защищенный режим. Адресация в защищенном режиме.
65. Дескрипторы и таблицы.
66. Системы привилегий. Защита.
67. Переключение задач.
68. Страничное управление памятью.
69. Основы программирования процессора.
70. Основные команды процессора.
71. Подпрограмма.
72. Виды и обработка прерываний.
73. Этапы компиляции исходного кода в машинные коды.
74. Отладка.
75. Перевести данные числа в десятичную систему счисления:
 $10100010_{(2)}$; $1111011100,10011_{(2)}$; $3C8,8_{(16)}$.
76. Перевести данные числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления. Выполнить проверку путем обратного перевода в десятичную систему счисления:
 $969_{(10)}$, $366_{(10)}$, $789_{(10)}$, $860_{(10)}$.
77. Сложить числа в указанной системе счисления: $11111_{(2)} + 1_{(2)}$;
 $10000011_{(10)} + 1000011_{(2)}$; $1250_{(8)} + 577_{(8)}$; $AF72_{(16)} + DC81_{(16)}$; $792_{(10)} + 572_{(8)}$.
78. Дано число $X = 1001$. Перевести число в прямой, обратный и дополнительный код, при условии, что разрядная сетка содержит 8 разрядов.
79. Упростить выражения с помощью основных тождеств и законов алгебра логики: $X = AB + B$; $Y = BC + C$; $X = AC + BC$; $F = ABC + ABC + ABC + ABC$.
80. Составить таблицы истинности для следующих формул:
 а) $F = (C \vee D) \wedge (C \vee D)$; б) $F = A \vee (D \vee D \wedge C)$
81. Построить логические схемы по заданным выражениям:
 а) $F = (A \wedge B) \vee A \wedge B$; б) $A \wedge B \vee (A \wedge B)$; в) $(A \wedge B \vee C) \vee (A \wedge B \vee C \vee D)$.

Критерии оценки:

<i>Оценка</i>	<i>Критерии</i>
5 «отлично»»»	Ответ на все три вопроса
4 «хорошо»	Ответ на два вопроса
3 «удовлетворительно»	Ответ на один вопрос
2 «неудовлетворительно»	Ни на один вопрос ответ не дан

з) Время выполнения каждого задания: 20 мин.

д) Оборудование, разрешённое для выполнения заданий

(перечислить):

- компьютеры;
- методические указания.

е) Литература для студента:

1. Вычислительная техника. Глухих Ю.А. Курс лекций. – Саратов. Филиал СамГУПС в г. Саратове, 2017.- ...с. Режим доступа: сайт СТЖТ.
2. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебник / В.П. Шевченко. — Москва : КноРус, 2017. — 288 с. — Для бакалавров. Режим доступа: <https://www.book.ru/book/920410>
3. «Автоматика, связь, информатика» – ежемесячный производственно-технический журнал.
4. «Информационные технологии» – ежемесячный научно-технический и научно-производственный журнал
5. «Радио» – ежемесячный научно-технический и научно-производственный журнал
6. Транспорт России: еженедельная газета: Форма доступа <http://www.transportrussia.ru>
7. Железнодорожный транспорт: Форма доступа: <http://www.zdt-magazine.ru/redact/redak.htm> .
8. Гудок: Форма доступа www.onlinegazeta.info/gazeta_goodok.htm
9. Сайт Министерства транспорта РФ www.mintrans.ru/