

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макаров Алексей Владимирович
Должность: И.о. директора технологического колледжа
Дата подписания: 25.03.2024 11:48:35
Уникальный программный ключ:
7f14295cc243663512787ff1135f9c1203eca75d

Приложение к ППССЗ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный аграрный университет –
МСХА имени К.А. Тимирязева»
(ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева)
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

по дисциплине «ОП.07 Основы вычислительной техники»

**специальность: 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника
(по отраслям)**

форма обучения: очная

Москва, 2022

Содержание

1 Общие положения.....	3
2 Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке.....	3
3 Контрольно-оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации.....	6

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи контроля

Целью текущего контроля успеваемости обучающихся является обеспечение систематического контроля и оценки уровня освоения предметных результатов, уровня сформированности общих компетенций ОП.07 Основы вычислительной техники.

Главной задачей текущего контроля успеваемости является повышение мотивации обучающихся к регулярной учебной и самостоятельной работе, закрепление, углубление знаний, закрепление и совершенствование умений, обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности посредством внедрения эффективной системы оценки в образовательный процесс.

2 Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Предметные результаты:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие **знания**:

- принципы связи программного кода, управляющего работой ПЛК, с действиями исполнительных механизмов;
- методы непосредственного, последовательного и параллельного программирования;
- алгоритмы поиска ошибок управляющих программ ПЛК;
- промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть;
- языки программирования и интерфейсы ПЛК;
- технологии разработки алгоритмов управляющих программ ПЛК;
- типовые модели мехатронных систем;
- основные факты, базовые концепции и модели информатики; основы технологии работы на ПК в современных операционных средах;
- технологию работы на ПК в современных операционных средах, основные методы разработки алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов, типовые алгоритмы обработки данных; основные принципы и методологию разработки прикладного программного обеспечения, включая типовые способы организации данных и построения алгоритмов обработки данных, синтаксис и семантику универсального алгоритмического языка программирования высокого уровня;
- современных основ информационно-коммуникационных технологий для решения некоторых типовых задач в проектировании мобильных роботов;
- методов построения современных мобильных роботов.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения:

- настраивать и конфигурировать ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения;
- программировать ПЛК с целью анализа и обработки цифровых и аналоговых сигналов и управления исполнительными механизмами мехатронных систем;
- применять специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем;
- проводить расчеты параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем узлов и устройств, разрабатывать несложные мехатронные системы;
- составлять структурные, функциональные и принципиальные схемы мехатронных систем;
- применять специализированное программное обеспечение при моделировании мехатронных систем;
- использовать стандартные пакеты (библиотеки) языка для решения практических задач;
- решать исследовательские и проектные задачи с использованием компьютеров;
- решать конфигурационные задачи с использованием компьютеров при построении системы управления мобильным роботом;
- понимание систем программирования и управления мобильными роботами;
- понимание технологии построения беспроводной сети и взаимосвязи робота и компьютера, используя данную технологию;
- использование поставляемого производителем программного обеспечения для анализа передаваемых датчиками данных, и обеспечение диагностики роботом на основе данных, поступающих с датчиков.

Профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

ПК 1.2. Осуществлять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров и микропроцессорных систем в соответствии с принципиальными схемами подключения.

ПК 1.3. Разрабатывать управляющие программы мехатронных систем в соответствии с техническим заданием.

ПК 3.1. Составлять схемы простых мехатронных систем в соответствии с техническим заданием.

ПК 3.2. Моделировать работу простых мехатронных систем.

ПК 4.1. Осуществлять настройку и конфигурирование управляющих контроллеров мобильных робототехнических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения.

ПК 4.2. Разрабатывать управляющие программы мобильных робототехнических комплексов в соответствии с техническим заданием.

ПК 4.3. Осуществлять настройку датчиков и исполнительных устройств мобильных робототехнических комплексов в соответствии с управляющей программой и техническим заданием.

ПК 5.4. Диагностировать неисправности мобильных робототехнических комплексов с использованием алгоритмов поиска и устранения неисправностей.

3 Контрольно-оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

3.1 Задания для текущей аттестации

1. Для оценки производительности ККС используются такой показатель:

- а) время реакции на запрос +
- б) надежность
- в) точность

2. Для оценки производительности ККС используются такой показатель ... способность.

пропускная

3. Для оценки производительности ККС используются такой показатель задержка передачи

данных

4. Рабочие станции и серверы соединяются с кабелем коммуникационной подсети с помощью ... адаптеров

сетевых

5. Недостаток ... типа адаптивного метода маршрутизации, заключается в загроможденности служебной информацией линии связи.

распределенного

6. К основным сетевым приложениям аудио относятся:

- а) различные системы интернет-радио
- б) потоковое аудио, интернет-радио, интернет-телефония +
- в) интернет-радио и почтовое аудио

7. Одним из главных факторов качества работы по оценке эффективности сетей является достоверность ... данных.

исходных

8. В настоящее время сеть Internet имеет:

- а) типичную для ГКС узловую структуру +
- б) линейно-узловую структуру
- в) иерархическую структуру

9. Недостатком коммутации сообщений является отсутствие возможности выбора скоростей передачи, так ли это:

- а) да
- б) частично
- в) нет +

10. Технология Frame Relay (FR) появилась как средство:

- а) повышения достоверности передачи информации
- б) реализации преимуществ пакетной коммутации на скоростных каналах связи +
- в) повышения надежности сети

11. Среди кабельных линий связи наилучшие показатели имеют:

- а) световоды +
- б) проводные (воздушные)
- в) коаксиальные

12. Выделенные каналы связи по сравнению с коммуникативными отличаются более

ВЫСОКИМ КАЧЕСТВОМ

СВЯЗИ

13. Windows NT Server – это операционная система предназначенная, для:

- а) выполнения функций центрального сервера +
- б) работы только в качестве сервера приложений
- в) работы только в качестве сервера печати

14. К числу преимуществ операционных систем Windows NT относятся

переносимость

15. К числу преимуществ операционных систем Windows NT относятся

отказоустойчивость

16. К числу преимуществ операционных систем Windows NT относятся:

- а) непереносимость
- б) наличие более совершенной системы защиты +
- в) отсутствие совершенной системы защиты

17. Сеть Internet построена в основном на базе компьютеров, работающих под управлением ОС:

- а) Windows
- б) NetWare
- в) Unix +

18. Расширению контингента пользователей ККС в наибольшей мере способствует то, что:

- а) в ККС используются аппаратные средства только одного производителя
- б) Internet и Intranet легко интегрируются +
- в) ККС предоставляет услуги всем желающим

19. Наиболее важной особенностью территориальных сетей связи является ... каналов связи.

разнотипность

20. Полоса пропускания линий связи представляет собой:

- а) характеристику, зависящую от типа линии связи и ее протяженности
- б) непрерывный диапазон частот, в котором отношение амплитуды выходного сигнала к входному не превышает заранее заданный предел (обычно 0,5) +
- в) разность между максимальной и минимальной частотами синусоидального сигнала в данной полосе пропускания

21. В случае выхода из строя оперативной памяти центрального процессора или сетевой карты одним из решений проблемы будет использование:

- а) кластеров +
- б) резервного копирования
- в) технологии

22. RAID Переходная характеристика цифровой системы стремится к соответствующей характеристике непрерывной системы, если период квантования стремится к

0

23. Объекты, предназначенные для повышения производительности работы сервера при поиске нужных данных, называются

индексами

24. Поименованная, целостная, единая система данных, организованная по определенным правилам, которые предусматривают общие принципы описания, хранения и обработки данных, называется ... данных.

базой

25. Системы, где на сайтах могут функционировать различные типы СУБД, использующие разные модели данных, называются

гетерогенными

26. Набор нормализованных отношений называется ... базой данных.

реляционной

27. Кабельная система ЛКС представляет собой:

а) набор коммуникационных элементов +

б) совокупность сегментов

в) набор коммутаторов и мостов

28. Для описания множественного типа используется служебное слово:

а) RECORD

б) WITH

в) SET OF +

29. Линейный список, элементы в который добавляются только в начало, а исключаются только из конца списка, называется

очередью

30. Объявлять переменные, значением которых будет адрес ячейки памяти, можно с помощью:

а) любого типа данных

б) ссылочного типа данных +

в) специальных процедур

Критерии оценки результатов выполнения тестового задания

Оценка	Количество правильных ответов на вопросы в % соотношении от общего числа вопросов
Оценка 5 «отлично»	90-100%
Оценка 4 «хорошо»	76-89%
Оценка 3 «удовлетворительно»	50-75%
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 49%

3.2 Задания для промежуточной аттестации

1. Ответить на один вопрос.

2. Выполнить одно практическое задание.

Примерные вопросы для собеседования

1. Основные понятия и термины вычислительной техники. История создания и развития вычислительной техники и программного обеспечения.
2. Основные сведения об электронно-вычислительной технике (ЭВМ): классификация, характеристики, функциональное назначение.
3. Аналоговая вычислительная техника. Персональные, специальные и управляющие ЭВМ.
4. Классификация программного обеспечения. Виды и особенности различных языков программирования.
5. Понятие «математическое моделирование». Этапы решения задач на ЭВМ. Последовательность прохождения задач через вычислительный центр (ВЦ).
6. Виды информации и способы представления её в ЭВМ.
7. Системы счисления; взаимосвязь между системами счисления, перевод чисел из одной системы счисления в другую. Правила десятичной арифметики.
8. Упрощённые алгоритмы перевода чисел между системами счисления с основаниями 2, 4, 8 и 16.
9. Основные понятия алгебры логики, законы алгебры логики, нормальные и совершенные нормализованные формы, минимизация логических функций.
10. Основные логические операции. Таблицы истинности. Параметры и характеристики логических элементов различных технологий. Применение логических элементов в устройствах вычислительной техники. Цифровые электронные схемы. Классификация и определения. Критерии сравнения цифровых интегральных микросхем (ИМС).
12. Шифраторы и дешифраторы, их назначение. Таблица состояний. Функциональная схема. Параметры.
13. Мультиплексоры. Принцип работы мультиплексора (селектора). Таблица состояний. Функциональная схема.
14. Сумматоры. Определение сумматора. Функциональная схема полусумматора и таблица его состояний. Функциональная схема полного сумматора и таблица его состояний.
15. Триггеры (RS-, D-, JK-типов: принцип работы, функциональная схема, временная диаграмма, параметры, микросхемное исполнение).
16. Регистры (параллельные, последовательные, реверсивные, сдвигающие): определение, функциональная схема, временная диаграмма работы регистра, установка нулевого состояния, параметры, сигналы управления, примеры использования. Счётчики: классификация, принципы построения и работа. Суммирующие, вычитающие и реверсивные счётчики. Счётчики с произвольным коэффициентом пересчёта.
18. Классификация интегральных микросхем памяти. Принципы построения интегральных микросхем памяти.
19. Реализация процессоров на основе БИС и СБИС различных типов. Типы микропроцессоров. Архитектура микропроцессора. Регистры микропроцессора.
20. Структура памяти. Сегментация. Вычисление адреса. Структура команд (на примерах микропроцессоров, использующих различные типы организации взаимодействия в

вычислительной системе).

21. Система команд микропроцессора, процедура выполнения команд. Рабочий цикл микропроцессора. Работа микропроцессора при выполнении прерывания.

22. Взаимодействие аппаратного и программного обеспечения в работе ЭВМ. Однокристалльные микро ЭВМ.

23. Различные типы интерфейсов вычислительных систем. Интерфейс с отдельными магистралями.

24. Интерфейс «общая шина». Управляющие сигналы и принцип организации обмена информацией.

25. Понятие «способ адресации». Различные способы адресации (на примере микропроцессоров, использующих различные типы организации взаимодействия в вычислительной системе).

26. Регистровая, непосредственная и косвенная адресации.

27. Содержание цифровой обработки сигналов. Полосовые фильтры. Дискретное преобразование Фурье. Линейные предсказания.

28. Организация программного взаимодействия микропроцессора с реальными внешними устройствами в сфере профессиональной деятельности

Примерные практические задания:

1. Выполнить перевод чисел

а) из 10–ой с/с в 2–ую систему счисления: 165; 541; 600; 720; 43,15; 234,99.

б) из 2–ой в 10–ую систему счисления: 1101012; 110111012; 1100010112;

1001001,1112 в) из 2–ой с/с в 8–ую, 16–ую с/с:

1001011102; 1000001112; 1110010112; 10110010112; 1100110010112;

10101,101012; 111,0112

г) из 10–ой с/с в 8–ую, 16–ую с/с: 69; 73; 113; 203; 351; 641; 478,99; 555,555

д) из 8–ой с/с в 10–ую с/с: 358 ; 658 ; 2158 ; 3278 ; 5328 ; 7518; 45,4548

е) из 16–ой с/с в 10–ую с/с: D816 ; 1AE16 ; E5716 ; 8E516 ; FAD16; AFF,6A716

2. Выпишите целые десятичные числа, принадлежащие следующим числовым промежуткам:

[101012; 1100002]; [148; 208]; [1816; 3016]

3. Выполнить операции:

а) сложение в двоичной системе счисления

+ 10010011₂ + 1011101₂ + 10110011₂ + 10111001,1₂

1011011₂ 11101101₂ 1010101₂ 10001101,1₂

в) умножение в 2–ой системе счисления

1000012 1001012 1111012 11001,012

1111112 1110112 1111012 11,012

б) вычитание в 2–ой системе счисления

– 100001000₂ – 110101110₂ – 11101110₂ – 10111001,1₂

10110011₂ 10111111₂ 1011011₂ 10001101,1₂

г) деление в 2–ой системе счисления

1) 111010001001₂ / 111101₂

2) $100011011100_2 / 110110_2$

3) $10000001111_2 / 11111_2$

4. Выполнить сложение двоичных чисел:

а) $11001 + 101 =$

б) $11001 + 11001 =$

в) $1001 + 111 =$

г) $10011 + 101 =$

д) $11011 + 1111 =$

е) $11111 + 10011 =$

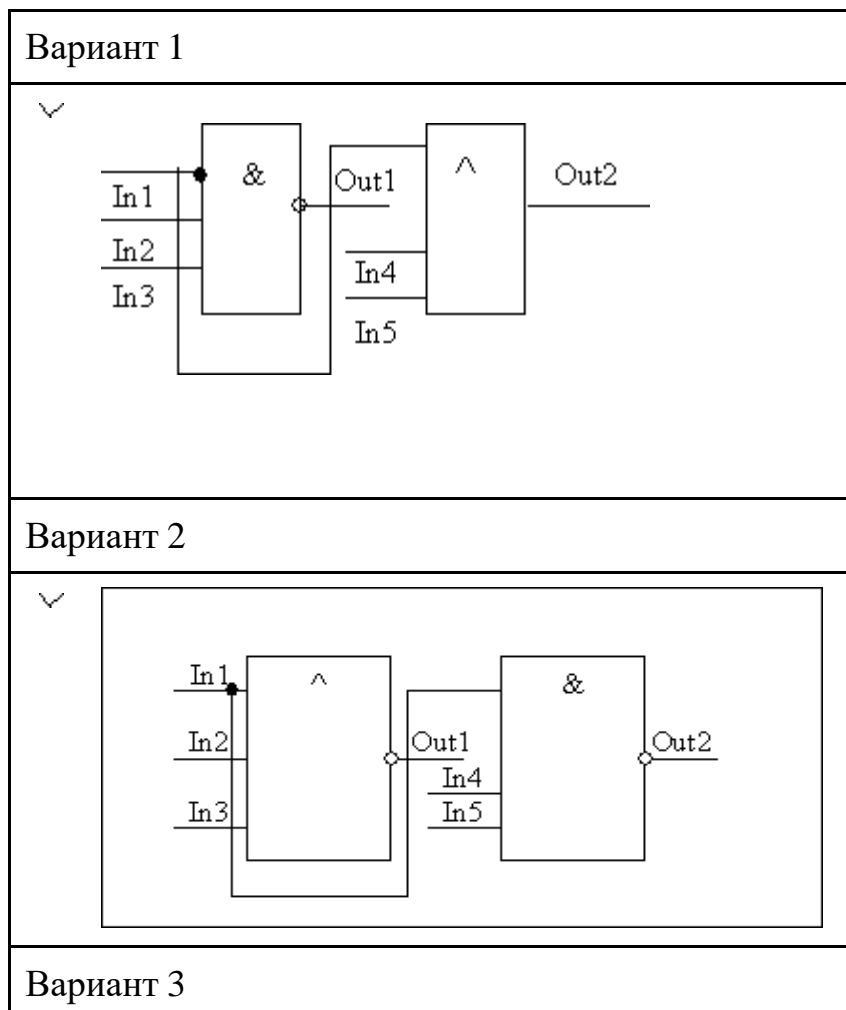
5. Выполнить вычитание двоичных чисел:

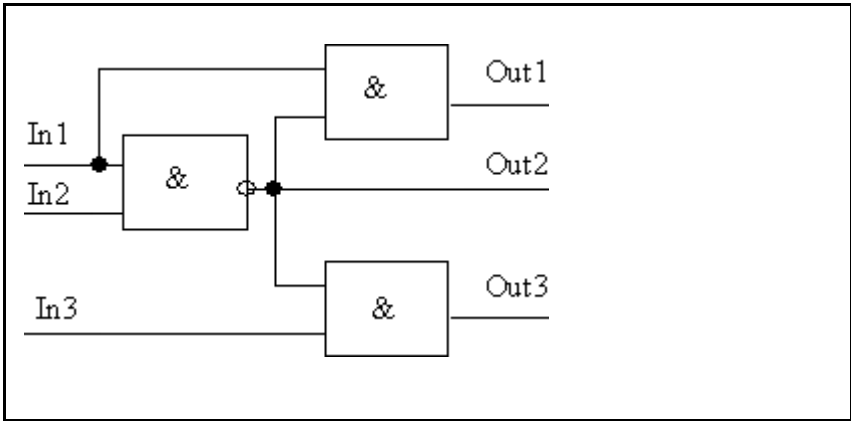
а) $11001 - 1001 =$ б) $1011 - 110 =$

в) $10001 - 101 =$ г) $10101 - 11 =$

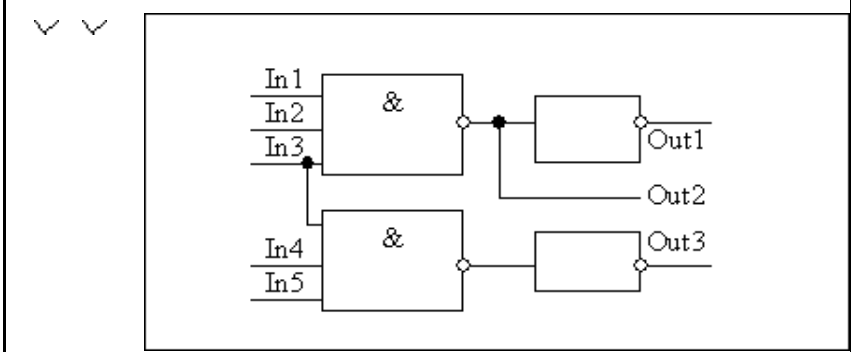
д) $101001 - 1111 =$ е) $111111 - 101010$

6. Составить логическое выражение по схеме и таблицы истинности для выходных функций.

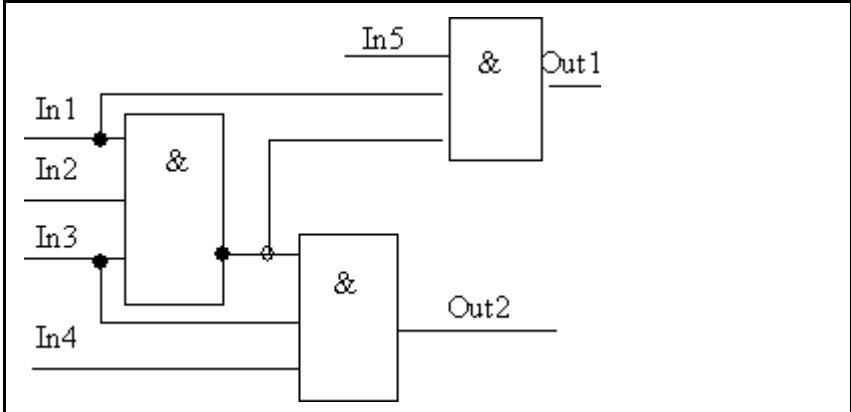




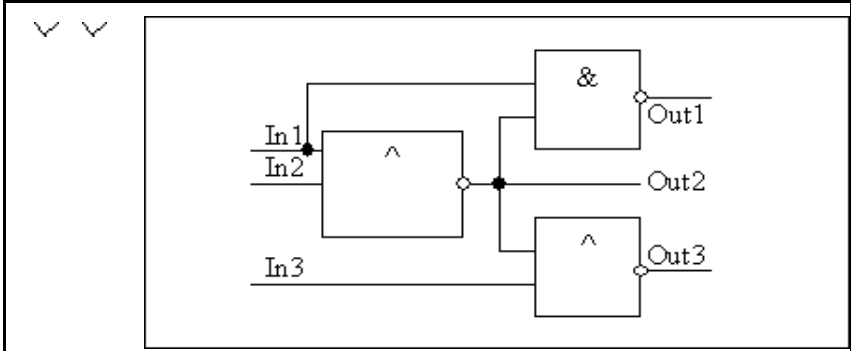
Вариант 4



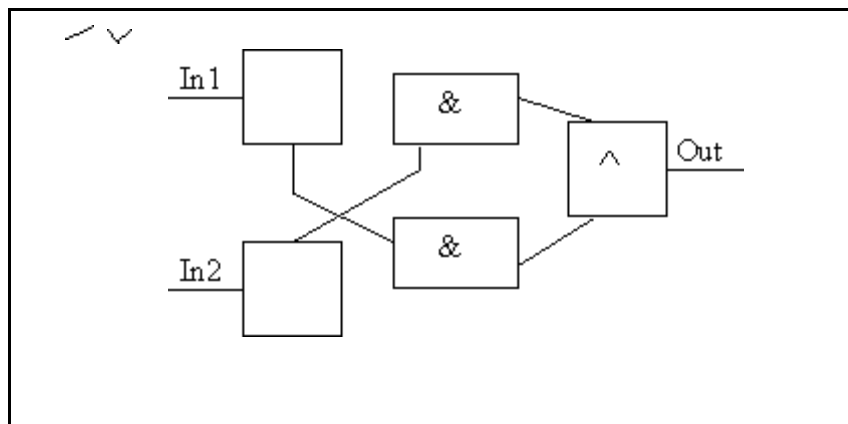
Вариант 5



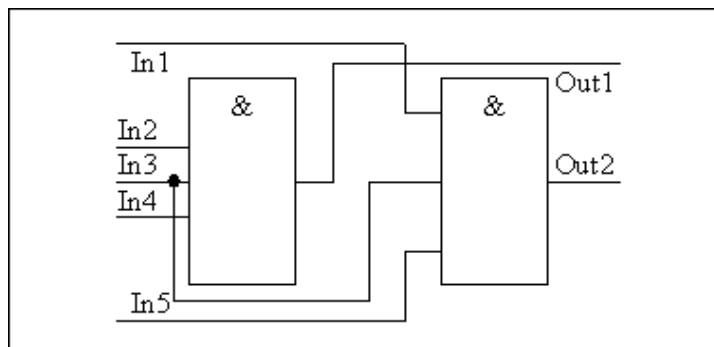
Вариант 6



Вариант 7



Вариант 8



3.2. 1 Критерии оценки

Критерии оценки результатов выполнения теоретического задания		Баллы в соответствии с критериями оценки
		Максимальный балл – 2,0
1	<p>Демонстрирует глубокое, полное знание и понимание программного материала.</p> <p>Последовательно, самостоятельно раскрывает основное содержание вопроса.</p> <p>Выводы аргументированы, основаны на самостоятельно выполненном анализе, обобщении данных.</p> <p>Четко и верно даны определения понятий и научных терминов.</p> <p>Дает верные, самостоятельные ответы на вопросы.</p>	2,0
2	<p>Демонстрирует недостаточно глубокое, полное знание и понимание программного материала.</p> <p>Недостаточно последовательно, но самостоятельно раскрывает основное содержание вопроса.</p> <p>Выводы основаны на самостоятельно выполненном анализе, обобщении данных, но в отдельных случаях недостаточно аргументированы.</p> <p>Недостаточно четко и верно даны определения понятий и научных терминов.</p> <p>При ответе на вопросы допускает несущественные ошибки, которые может исправить самостоятельно.</p>	1,5
3	<p>Демонстрирует в отдельных вопросах, неглубокое владение знаниями программного материала.</p> <p>Излагает программный материал фрагментарно, не всегда последовательно.</p> <p>Допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии.</p> <p>При ответе на вопросы допускает неточности.</p>	0,8
4	<p>Студент демонстрирует незнание и непонимание программного материала.</p> <p>Основное содержание учебного материала не раскрыто; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.</p> <p>Затрудняется отвечать на вопросы, при ответе допускает серьезные ошибки.</p>	0
Итого		2

№	Критерии оценки к практическим задачам	Баллы за критерии оценки
1	Перевод чисел из одной системы счисления в другую	Максимальный балл – 1,6 балла
	Верно выполнен перевод чисел из одной системы счисления в другую	1,6
	Перевод чисел из одной системы счисления в другую выполнен с незначительной ошибкой	0,8
	Неверно выполнен перевод чисел из одной системы счисления в другую	0
2	Арифметические действия над целыми числами	Максимальный балл – 1 балл
	Верно выполнены арифметические действия над целыми числами	1,0
	Неверно выполнены арифметические действия над целыми числами	0
4	Устное объяснение практического задания	Максимальный балл – 0,4 балла
	- объяснение задания последовательно, связно, логично, вывод аргументирован и обоснован; правильно и обстоятельно дается ответ (ответы) на сопутствующие вопрос (вопросы)	0,4
	- незначительно нарушена последовательность, логика объяснения задания, выводы аргументированы и обоснованы; студент испытывает незначительные затруднения, отвечая на сопутствующие вопросы	0,2
	- значительно нарушена последовательность, логика объяснения задания (студент не может объяснить, каким образом пришел к решению задания), выводы не могут считаться аргументированными и обоснованными; студент испытывает значительные затруднения, отвечая на сопутствующие вопросы	0
	ИТОГО	3