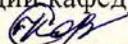


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»

Кафедра агроинженерии

УТВЕРЖДЕН  
на заседании кафедры  
01 Сентября 2022 г., протокол №1  
заведующий кафедрой  
  
\_\_\_\_\_ О.В. Санкина  
(подпись)

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.В.ДВ.04.02 ОСНОВЫ МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ ТЕХНИКИ**  
(наименование дисциплины)

Для студентов специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Разработчик: Леонов А.А.

Кемерово 2022

## Содержание

1 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1.1 Перечень компетенций

1.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

1.3 Описание шкал оценивания

1.4 Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий

2 Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений и навыков

2.1 Текущий контроль знаний студентов

2.2 Промежуточная аттестация

2.3 Типовой вариант экзаменационного тестирования

3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков

# **1 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

## **1.1 Перечень компетенций**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-8 Способен осуществлять контроль за параметрами эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

- ПСК-3.4 Способен анализировать технологический процесс и проводить оценку производительности технических средств АПК в составе поточных технологических линий на стадии их проектирования;

- ПСК-3.5 Способен разрабатывать проектную документацию опытного образца технического средства АПК в соответствии с задачами этапов проектирования.

## 1.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть» (З1, У1, В1, З2, У2, В2), расписанные по компетенции. Формирование данных дескрипторов происходит в процессе освоения дисциплины по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

Таблица 1 – Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции по планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
<b>ПК-8 Способен осуществлять контроль за параметрами эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования</b>							
<b>Второй этап</b> (завершение формирования) <b>Способен осуществлять контроль за параметрами эксплуатации и наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования В2</b>	<b>Владеть:</b> навыками проведения контроля за параметрами и при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	Невладеет	Фрагментарно овладения навыками проведения контроля за параметрами при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	В целом успешно, но несистематическое овладение навыками проведения контроля за параметрами при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	В целом успешно, но содержит отдельные пробелы овладения навыками проведения контроля за параметрами при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	Успешное и систематическое овладение навыками проведения контроля за параметрами при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	Тест, собеседование, экзаменационные материалы
	<b>Уметь:</b> пользоваться современными измерительными и		Фрагментарно овладения пользоваться современным и измерительными и	В целом успешно, но несистематическое овладение пользоваться современным	В целом успешно, но содержит отдельные пробелы овладения пользоваться современным	Успешное и систематическое овладение пользоваться современным и измерительными	

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	6
логического оборудования	технологическими инструментами, осуществлять контроль за параметрами эксплуатации и наземных транспортных технологических средств и их технологического оборудования <b>У2</b>		технологическими инструментами, осуществлять контроль за параметрами эксплуатации наземных транспортных технологических средств и их технологического оборудования	ыми измерительными и технологическими инструментами, осуществлять контроль за параметрами эксплуатации наземных транспортных технологических средств и их технологического оборудования	и измерительными и технологическими инструментами, осуществлять контроль за параметрами эксплуатации наземных транспортных технологических средств и их технологического оборудования	ыми и технологическими инструментами, осуществлять контроль за параметрами эксплуатации наземных транспортных технологических средств и их технологического оборудования	
	<b>Знать:</b> параметры эксплуатации и наземных транспортных технологических средств и их технологического оборудования, способы и методы контроля <b>З2</b>	Незнает	Фрагментарные знания о параметрах эксплуатации наземных транспортных технологических средств и их технологического оборудования, способах и методах контроля	В целом успешные, но с пробелами в знаниях о параметрах эксплуатации наземных транспортных технологических средств и их технологического оборудования, способах и методах контроля	В целом успешные, но с пробелами в знаниях о параметрах эксплуатации наземных транспортных технологических средств и их технологического оборудования, способах и методах контроля	Успешные и систематические знания о параметрах эксплуатации наземных транспортных технологических средств и их технологического оборудования, способах и методах контроля	Тест, собеседование, экзаменационные материалы
<b>ПСК-3.4 Способен анализировать технологический процесс и проводить оценку производительности технических средств АПК в составе поточных технологических линий</b>							

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
<b>на стадии их проектирования</b>							
<b>Первый этап</b> (начало формирования) <i>Способен анализировать технологические процессы АПК на стадии их проектирования</i> <b>В1</b>	<b>Владеть:</b> навыками анализа работы поточных технологических линий в производственных процессах АПК на стадии их проектирования <b>В1</b>	Не владеет	Фрагментарное овладение навыками анализа работы поточных технологических линий в производственных процессах АПК на стадии их проектирования	В целом успешное, но несистематическое овладение навыками анализа работы поточных технологических линий в производственных процессах АПК на стадии их проектирования	В целом успешное, но содержит отдельные пробелы в овладении навыками анализа работы поточных технологических линий в производственных процессах АПК на стадии их проектирования	Успешное и систематическое овладение навыками анализа работы поточных технологических линий в производственных процессах АПК на стадии их проектирования	Тест, собеседование, экзаменационные материалы
	<b>Уметь:</b> определять потребность технических средств АПК и аппаратное обеспечение технологических процессов в соответствии с заданными параметрами производительности на стадии их проектирования <b>У1</b>	Не умеет	Фрагментарное умение определять потребность технических средств АПК и аппаратное обеспечение технологических процессов в соответствии с заданными параметрами производительности на стадии их проектирования	В целом успешное, но несистематическое умение определять потребность технических средств АПК и аппаратное обеспечение технологических процессов в соответствии с заданными параметрами производительности на стадии их проектирования	В целом успешное, но содержит отдельные пробелы в определении потребности технических средств АПК и аппаратное обеспечение технологических процессов в соответствии с заданными параметрами производительности на стадии их проектирования	Успешное и систематическое умение определять потребность технических средств АПК и аппаратное обеспечение технологических процессов в соответствии с заданными параметрами производительности на стадии их проектирования	Тест, собеседование, экзаменационные материалы

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
	<b>Знать:</b> современные технологии и структуру основных технологических процессов в АПК с методами оценки производительности технических средств их реализации на стадии проектирования <b>З1</b>	Незнает	Фрагментарные знания о современных технологиях и структуре основных технологических процессов в АПК с методами оценки производительности технических средств их реализации на стадии проектирования	В целом успешные, но несистематические знания о современных технологиях и структуре основных технологических процессов в АПК с методами оценки производительности технических средств их реализации на стадии проектирования	В целом успешные, но содержат отдельные пробелы в знаниях о современных технологиях и структуре основных технологических процессов в АПК с методами оценки производительности технических средств их реализации на стадии проектирования	Успешные и систематические знания о современных технологиях и структуре основных технологических процессов в АПК с методами оценки производительности технических средств их реализации на стадии проектирования	Тест, собеседование, экзаменационные материалы

**ПСК-3.5 Способен разрабатывать проектную документацию опытного образца технического средства АПК в соответствии с задачами этапов проектирования**

Первый этап (начало оформления) <i>Способен разрабатывать проектную документацию опытного образца</i>	<b>Владеть:</b> навыками разработки проектной документации опытного образца технического средства АПК и сложных технических систем <b>В1</b>	Не владеет	Фрагментарное овладение навыками разработки проектной документации опытного образца технического средства АПК и сложных технических систем	В целом успешное, но несистематическое овладение навыками разработки проектной документации опытного образца технического средства АПК и сложных технических систем	В целом успешное, но содержит отдельные пробелы в овладении навыками разработки проектной документации опытного образца технического средства АПК и сложных технических систем	Успешное и систематическое овладение навыками разработки проектной документации опытного образца технического средства АПК и сложных технических систем	Тест, собеседование, экзаменационные материалы
	<b>Уметь:</b> разрабатывать	Не умеет	Фрагментарное овладение	В целом успешное, но	В целом успешное, но содержит	Успешное и систематическое	Тест, собеседование

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
<i>Ческово</i> <i>средства</i> <i>АПК в</i> <i>соответствии с</i> <i>задачей</i> <i>этапа</i> <i>в</i> <i>проектировании</i>	техническое задание и проектную документацию опытного образца технического средства АПК <b>У1</b>		абатывать техническое задание и проектную документацию опытного образца технического средства АПК	несистематическое умение разрабатывать техническое задание и проектную документацию опытного образца технического средства АПК	ащеотдельныепробелыумениеразрабатывать техническое задание и проектную документацию опытного образца технического средства АПК	кое умение разрабатывать техническое задание и проектную документацию опытного образца технического средства АПК	ание, экзаменац ионные материалы
	<b>Знать:</b> этапы и стадии разработки проектной документации на всех стадиях проектирования <b>З1</b>	Незнает	Фрагментарные знания об этапах и стадиях разработки проектной документации и на всех стадиях проектирования	В целом успешные, но не систематические знания об этапах и стадиях разработки и проектной документации на всех стадиях проектирования	В целом успешные, но содержат отдельные пробелы знания об этапах и стадиях разработки проектной документации на всех стадиях проектирования	Успешные и систематические знания об этапах и стадиях разработки проектной документации и на всех стадиях проектирования	Тест, собеседование, экзаменац ионные материалы

Этапы формирования компетенций реализуются в ходе освоения дисциплины, что отражается в тематическом плане дисциплины.

### 1.3 Описание шкал оценивания

Для оценки составляющих компетенций при текущем контроле и промежуточной аттестации используется балльно-рейтинговая система оценок. При оценке контрольных мероприятий преподаватель руководствуется критериями оценивания результатов обучения (таблица 1), суммирует баллы за каждое контрольное задание и переводит полученный результат в вербальный аналог, руководствуясь таблицей 2 и формулой 1.

Таблица 2 – Сопоставление оценок когнитивных дескрипторов результатами освоения программы дисциплины

Балл	Соответствие требованиям критерия	Выполнение критерия	Вербальный аналог	
5	Результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия	85 – 100% от максимального количества баллов	Отлично	Зачтено
4	Результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа более 75%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия	75 – 84,8-9% от максимального количества баллов	Хорошо	
3	Результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – до 75%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия	60 – 74,9% от максимального количества баллов	Удовлетворительно	
2	Результат, содержащий неполный ответ, содержащий значительные неточности, ошибки (степень полноты ответа менее 60%)	До 60% от максимального количества баллов	Неудовлетворительно	Не зачтено
1	Неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия	0% от максимального количества баллов		

Расчет доли выполнения критерия от максимально возможной суммы баллов производится по формуле:

$$A = \frac{\sum_{i=1}^n m_i k_i}{5 \cdot \sum_{i=1}^n m_i} \cdot 100\% \quad (1)$$

$n$  – количество, формируемых когнитивных дескрипторов;  
 $m_i$  – количество оценочных средств  $i$ -го дескриптора;  
 $k_i$  – балльный эквивалент оцениваемого критерия  $i$ -го дескриптора;  
5 – максимальный балл оцениваемого результата обучения.

Затем по таблице 2 (столбец 3) определяется принадлежность найденного значения  $A$  (в %) к доле выполнения критерия и соответствующий ему вербальный аналог.

Вербальным аналогом результатов зачета являются оценки «зачтено / не зачтено», экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которые заносятся в экзаменационную (зачетную) ведомость (в том числе в электронную) и зачетную книжку. В зачетную книжку заносятся только положительные оценки. Подписанный преподавателем экземпляр ведомости сдается не позднее следующего дня в деканат, а второй хранится на кафедре.

В случае неявки студента на экзамен (зачет) в экзаменационной ведомости делается отметка «не явился».

#### **1.4 общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий**

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине осуществляется по регламенту текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине.

Свой фактический рейтинг студент может отслеживать в системе электронного обучения Кемеровского ГСХИ (журнал оценок). При возникновении спорной ситуации, оценка округляется в пользу студента (округление до десятых).

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины (или ее части). Форма промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом.

Итоговая оценка определяется на основании таблицы 2.

Организация и проведение промежуточной аттестации регламентируется внутренними локальными актами.

Классическая форма сдачи экзамена (собеседование)

Экзамен проводится в учебных аудиториях института. Студент случайным образом выбирает билет. Для подготовки к ответу студенту отводится 45 минут. Экзаменатор может задавать студентам дополнительные вопросы сверх билета по программе дисциплины.

Во время подготовки, использование конспектов лекций, методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации запрещено. Студент, уличенный в списывании, удаляется из аудитории и в зачетно-экзаменационную ведомость ставится «неудовлетворительно». В случае добровольного отказа отвечать на вопросы билета, преподаватель ставит в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Студенты имеют право делать черновые записи только на черновиках, выданных преподавателем.

Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

## **2 Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков**

### **2.1 Текущий контроль знаний студентов**

#### **Комплект вопросов для собеседования**

##### **Раздел 1. Философия микропроцессорной техники.**

1. Базовая терминология микропроцессорной техники.
2. Принципы организации микропроцессорных систем.
3. Разновидности электронных систем.
4. Архитектуры микропроцессорных систем: CISK- и RISK-архитектуры, достоинства и недостатки архитектур.
5. Архитектуры микропроцессорных систем: пристонская и гарвардская архитектуры, достоинства и недостатки архитектур.
6. Структура связей, режимы работы и основные типы микропроцессорных систем.

##### **Раздел 2. Шины микропроцессорной системы и циклы обмена.**

1. Организация микропроцессорных систем (МПС): магистрали МПС, циклы обращения к двухшинной и трехшинной магистрали, временные диаграммы циклов чтения и записи.
2. Обмен информацией по шинам микропроцессорных систем.
3. Циклы обмена информацией и их фазы, принципы синхронизации обмена, принципы организации прерываний и ПДП.
4. Циклы обмена по прерываниям, векторные и радиальные прерывания; организация прерываний в микропроцессоре K1821BM85A.
5. Циклы программного обмена.

##### **Раздел 3. Функции устройств магистрали.**

1. Функции процессора, схемы включения.
2. Функции памяти, схемы включения.
3. Функции устройств ввода-вывода, устройство и подключение к магистрали.
4. Принципы работы стека.

##### **Раздел 4. Адресация операндов и регистры процессора.**

1. Адресация операндов, методы адресации.
2. Сегментирование памяти.
3. Адресация байтов и слотов.
4. Функции основных узлов процессора, методы адресации операндов и регистры процессора.

##### **Раздел 5. Система команд процессора.**

1. Основные группы команд процессора.
2. Особенности выполнения различных команд.
3. Методы организации подпрограмм.
4. Команды пересылки данных.
5. Арифметические команды.
6. Логические команды.
7. Команды переходов.

##### **Раздел 6. Процессорное ядро и память микроконтроллеров.**

1. Структура процессорного ядра.
2. Особенности системы команд микроконтроллеров.
3. Функции и организация памяти программ и данных.
4. Использование стека и внешней памяти микроконтроллеров.

##### **Раздел 7. Организация связи микроконтроллера с внешней средой и временем.**

1. Структура и организации портов ввода/вывода информации микроконтроллеров.

2. Режимы работы таймеров и процессоров событий.
3. Организация обработки прерываний.
4. Примеры разделения адресного пространства: адресация периферийных устройств.
5. Программно-управляемый обмен данными: условный и безусловный ввод/вывод, обмен данными в параллельном и последовательном коде.
6. Обмен данными в параллельном коде: прямой ввод/вывод данных, пример организации командного цикла записи в порт микропроцессора K1821BM85A.
7. Обмен данными в параллельном коде: обмен данными с программным квити́рованием.
8. Обмен данными в параллельном коде: обмен данными с аппаратным квити́рованием.
9. Программируемый параллельный адаптер KP580BB55A: структурная схема, режимы работы.
10. Синхронный последовательный обмен: ввод данных.
11. Асинхронный последовательный обмен: формат данных, ввод данных.

#### **Раздел 8.** Вспомогательные аппаратные средства микроконтроллера.

1. Режимы пониженного энергопотребления микроконтроллера.
2. Структура и организация таких вспомогательных аппаратных средств как тактовые генераторы.
3. Схемы контроля напряжения питания.
4. Сторожевые таймеры.
5. Дополнительные модули микроконтроллера.

#### **Раздел 9.** Аппаратные средства микроконтроллеров серии PIC.

1. Состав и назначение семейств микроконтроллеров серии PIC.
2. Особенности организации и параметры популярных PIC-микроконтроллеров фирмы "Microchip".
3. Состав, структура и возможностях аппаратных средств микроконтроллеров подгруппы PIC16F8X.

#### **Раздел 10.** Специальные функции и система команд микроконтроллеров серии PIC.

1. Специальные функции, предназначенные для расширения возможностей системы на основе PIC-микроконтроллеров.
2. Повышения надежности системы на основе PIC-микроконтроллеров.
3. Особенности системы команд микроконтроллеров подгруппы PIC16F8X.

#### **Раздел 11.** Особенности разработки цифровых устройств на основе микроконтроллеров.

1. Основные этапы проектирования и разработки цифровых устройств.
2. Основные этапы проектирования и разработки систем на основе микроконтроллеров.
3. Методы совместной отладки аппаратных и программных средств.

#### **Раздел 12.** Разработка программного обеспечения для микроконтроллеров серии PIC.

1. Основные этапы проектирования и разработки программного обеспечения для микроконтроллеров серии PIC
2. Методы отладки аппаратных и программных средств микроконтроллеров подгруппы PIC16F8X.

#### **Раздел 13.** Архитектура и процессоры персональных компьютеров.

1. Особенности архитектуры персональных компьютеров семейства IBM PC.
2. Функции основных компонентов персональных компьютеров семейства IBM PC.
3. Процессоры, применяемые в персональных компьютерах, их функции, характеристики, этапы их эволюции.

#### **Раздел 14.** Устройства, входящие в состав персонального компьютера.

1. Основные устройства, входящие в состав персонального компьютера.
2. Функции устройств, входящих в состав персонального компьютера.
3. Принципы организации устройств, входящих в состав персонального компьютера.
4. Принципы обмена информацией между устройствами, входящими в состав персонального компьютера.

#### **Раздел 15.** Системная магистраль ISA.

1. Характеристики системной магистрали ISA.
2. Назначение сигналов и протоколы обмена информацией на магистрали ISA.
3. Принципы распределения ресурсов ПК.

#### **Раздел 16. Дополнительные интерфейсы персонального компьютера.**

1. Некоторые часто используемые интерфейсы персонального компьютера.
2. Интерфейс centronics.
3. Интерфейс RS-232C.
4. Интерфейс шины PCI.
5. Особенности и протоколы обмена информацией по дополнительным интерфейсам.

## **2.2 Промежуточная аттестация**

### **Вопросы к экзамену**

1. Архитектуры микропроцессорных систем: CISK- и RISK-архитектуры, достоинства и недостатки архитектур.
2. Архитектуры микропроцессорных систем: пристонская и гарвардская архитектуры, достоинства и недостатки архитектур.
3. Организация микропроцессорных систем (МПС): магистрали МПС, циклы обращения к двухшинной и трехшинной магистрали, временные диаграммы циклов чтения и записи на примере K1821BM85A.
4. Организация микропроцессорных систем: способы адресации, достоинства и недостатки. Примеры адресации микропроцессора K1821BM85A.
5. Организация микропроцессорных систем: циклы обмена по прерываниям, векторные и радиальные прерывания; организация прерываний в микропроцессоре K1821BM85A.
6. Принципы организации командных и машинных циклов. Машинные циклы микропроцессора K1821BM85A.
7. Сопряжение микропроцессора K1821BM85A с шинами микропроцессорной системы: структура и назначение буферных регистров и шинных формирователей.
8. Микросхемы статических ОЗУ: элемент памяти, интерфейс и временные диаграммы циклов чтения и записи.
9. Микросхемы динамических ОЗУ: схема элемента памяти, схема накопителя динамического ОЗУ, режимы чтения и записи.
10. Интерфейс и временные диаграммы микросхем динамических ОЗУ, структура контроллера динамического ОЗУ.
11. Разновидности микросхем ПЗУ, особенности элементов памяти, интерфейс микросхем ПЗУ.
12. Способы организации адресного пространства. Организация адресного пространства микропроцессора K1821BM85A.
13. Методы дешифрации адресов: задание адреса с использованием полной и частичной дешифрации, достоинства и недостатки методов.
14. Построение селекторов адреса (СА): обобщенная схема СА, использование микросхем логических элементов, дешифраторов.
15. Построение селекторов адреса (СА): обобщенная схема СА, использование микросхем компараторов кодов, мультиплексоров, программируемых ПЗУ.
16. Построение селекторов адреса (СА): обобщенная схема СА, использование программируемых логических матриц.
17. Примеры разделения адресного пространства: адресация интегральных схем памяти.

18. Примеры разделения адресного пространства: адресация периферийных устройств.
19. Программно-управляемый обмен данными: условный и безусловный ввод/вывод, обмен данными в параллельном и последовательном коде.
20. Обмен данными в параллельном коде: прямой ввод/вывод данных, пример организации командного цикла записи в порт микропроцессора K1821BM85A.
21. Обмен данными в параллельном коде: обмен данными с программным квитированием.
22. Обмен данными в параллельном коде: обмен данными с аппаратным квитированием.
23. Программируемый параллельный адаптер KP580BB55A: структурная схема, режимы работы.
24. Синхронный последовательный обмен: ввод данных.
25. Асинхронный последовательный обмен: формат данных, ввод данных.
26. Микроконтроллеры (МК): принципы построения современных МК, классификация МК. Микроконтроллер МК51.
27. Аппаратные средства микроконтроллеров (МК): параллельные порты ввода/вывода, структурно-функциональные особенности портов.
28. Аппаратные средства микроконтроллеров: таймеры и процессоры событий, структурно-функциональные особенности, классический способ измерения временного интервала.
29. Аппаратные средства микроконтроллеров: таймеры и процессоры событий, измерение временного интервала способом входного захвата.
30. Аппаратные средства микроконтроллеров: таймеры и процессоры событий, формирование импульса способом выходного сравнения.
31. Микроконтроллер МК51: организация памяти, память программ, пример подключения внешней памяти программ к МК51.
32. Микроконтроллер МК51: организация памяти, память данных, пример подключения внешней памяти данных к МК51.
33. Микроконтроллер МК51: блок таймер/счетчиков (Т/С), режимы работы Т/С, работа Т/С в режиме 1.
34. Система прерываний микроконтроллера МК51.

## 2.3 Типовой вариант экзаменационного тестирования

### Вариант 1

**1. Каким образом можно внести изменения в работу микропроцессора:**

Выберите один ответ:

- А изменяя команды в памяти
- Б вводя новые данные
- В выводя данные
- Г увеличивая размер памяти

**2. Для управления какими из следующих схем предназначены управляющие сигналы, генерируемые микропроцессором?**

Выберите один ответ:

- А памяти
- Б ввода
- В вывода
- Г всеми вместе

**3. Чем принято измерять мощность микропроцессора:**

Выберите один ответ:

- А размером (объемом) кристалла
- Б количеством выводов
- В тактовой частотой
- Г совокупностью перечисленных характеристик
- Д длиной слова

**4. Если микропроцессор имеет 16-разрядную адресную шину, то он может адресоваться:**

Выберите один ответ:

- А к 16 8-битовым словам памяти
- Б к 65536 словам памяти
- В к 65536 8-битовым словам памяти
- Г к 32768 1-байтовым словам памяти

**5. Какого рода информация передается по линиям шины микро-ЭВМ:**

Выберите один ответ:

- А данные
- Б адрес памяти
- В сигналы управления и питание
- Г все перечисленные виды информации

**6. Какие из перечисленных ниже характеристик справедливы по отношению к адресной шине микропроцессора:**

Выберите один ответ:

- А ширина шины равна 8 бит
- Б ширина шины равна 16 бит
- В шина является двунаправленной
- Г ширина шины равна 32 бит
- Д шина является однонаправленной

**7. Что представляет собой второй байт команды с непосредственной адресацией:**

Выберите один ответ:

- А адрес области памяти, принадлежащей диапазону от 010 до 25510.
- Б байт легко доступный многим командам
- В 8-битовые данные
- Г все перечисленное вместе

**8. Какой разрядности должна быть шина адреса ЭВМ, чтобы адресовать 256 периферийных устройств?**

Выберите один ответ:

- А 8 разрядов
- Б 16 разрядов
- В 32 разрядов
- Г 4 разряда

**9. Сколько машинных циклов и тактов требуется для выполнения команды LDA (адр.) – загрузить аккумулятор содержимым ячейки памяти по адресу:**

Выберите один ответ:

- А МЦ-5, МТ-15
- Б МЦ-2, МТ-8
- В МЦ-4, МТ-13
- Г МЦ-3, МТ-10

**10. Где находятся регистры общего назначения (РОН)?**

Выберите один ответ:

- А в ОЗУ
- Б в микропроцессоре
- В в ПЗУ
- Г в системе ввода-вывода

**11. Чем определяется количество машинных циклов в команде?**

Выберите один ответ:

- А числом обращений к памяти или периферийному устройству
- Б числом обращений к памяти
- В числом обращений к периферийному устройству
- Г числом обращений к параллельному устройству

**12. Какая адресация используется в данной команде? MOV A,M:**

Выберите один ответ:

- А регистровая
- Б прямая
- В непосредственная
- Г скользящая
- Д косвенная

**13. Сколько занимает область пользователя в памяти (05FF - 0400) в байтах:**

Выберите один ответ:

- А 512 байт
- Б 128 байт
- В 1024 байт
- Г 2048 байт.

**14. Микропроцессоры. Какую команду программы указывает счетчик команд, после извлечения из памяти очередной команды:**

Выберите один ответ:

- А последнюю выполненную
- Б принадлежащую подпрограмме
- В текущую выполняемую
- Г подлежащую выполнению следующей

**15. Уходящая с вывода ЗПР линия рассматривается как часть шины:**

Выберите один ответ:

- А данных
- Б адреса
- В внутренней

Г управления

Ключ

1	А	6	Д	11	А
2	Г	7	В	12	Д
3	Д	8	А	13	А
4	Б	9	В	14	Г
5	Г	10	Б	15	Г

### **3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков**

Оценка знаний по дисциплине проводится с целью определения уровня освоения предмета, включает:

- практические работы.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателем (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от соответствия критериям таблицы 1.

Оценка качества подготовки по результатам самостоятельной работы студента ведется:

1. Преподавателем – оценка глубины проработки материала, рациональность и содержательная емкость представленных интеллектуальных продуктов, наличие креативных элементов подтверждающих самостоятельность суждений по теме;
2. Группой – в ходе обсуждения представленных материалов;
3. Студентом лично – путем самоанализа достигнутого уровня понимания темы.

По дисциплине предусмотрены формы контроля качества подготовки:

- текущий (осуществление контроля за всеми видами аудиторной и внеаудиторной деятельности студента с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины);

- промежуточный (оценивается уровень и качество подготовки по конкретным разделам дисциплины).

Результаты текущего и промежуточного контроля качества выполнения студентом запланированных видов деятельности по усвоению учебной дисциплины являются показателем того, как студент работал в течение семестра. Итоговый контроль проводится в форме промежуточной аттестации студента – экзамена (зачета).

Текущий контроль успеваемости предусматривает оценивание хода освоения дисциплины, промежуточная аттестация обучающихся – оценивание результатов обучения дисциплине, в том числе посредством испытания в форме экзамена (зачета).

Для оценки качества подготовки студента по дисциплине в целом составляется рейтинг – интегральная оценка результатов всех видов деятельности студента осуществляемых в процессе ее изучения. Последняя представляется в балльном исчислении согласно таблицы 2.

Защита практической производится студентом в день ее выполнения в соответствии с учебным расписанием. Преподаватель проверяет правильность выполнения практической работы студентом и сделанных выводов, контролирует знание студентом пройденного материала с помощью собеседования или тестирования.

Проработка конспекта лекций и учебной литературы осуществляется студентами в течение всего семестра, после изучения новой темы. К экзамену допускаются студенты, выполнившие все виды текущей аттестации – практические работы, собеседование.