

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.Ф. УТКИНА**

Кафедра «Электронные приборы»

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ
МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ СИСТЕМЫ СБОРА И
ОБРАБОТКИ ДАННЫХ**

Фондооценочных средств – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной профессиональной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций, обучающихся целям и требованиям основной профессиональной образовательной программы в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, приобретаемых обучающимися в соответствии с этими требованиями.

Контроль знаний проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

При оценивании (определении) результатов освоения дисциплины применяется традиционная система (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Этап формирования контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
1	<i>Введение. Назначение и состав микропроцессорных систем сбора и обработки данных (МПС)</i>	ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.2	Лекционные занятия обучающихся в течение учебного семестра	Экзамен, опрос
2	<i>Типовые задачи управления на нижнем и верхних уровнях управления технологическими процессами.</i>	ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.2	Лекционные и самостоятельные занятия обучающихся в течение учебного семестра	Экзамен опрос
3	<i>Варианты систем преобразования и ввода сигналов в микропроцессорных системах.</i>	ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.2	Лекционные и самостоятельные занятия обучающихся в течение учебного семестра	Экзамен опрос
4	<i>Структурная организация микроконтроллеров семейства MCS51. Система команд базовой модели семейства. Интегрированные среды разработки программ.</i>	ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.2	Лекционные, самостоятельные и лабораторные занятия обучающихся в течение учебного семестра	Лабораторные работы, экзамен
5	<i>Организация памяти в микроконтроллерах семейства MCS51. Подключение микросхем внешней памяти</i>	ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.2	Лекционные и самостоятельные занятия обучающихся в течение учебного семестра	Экзамен опрос
6	<i>Синхронизация микроконтроллера. Машинный цикл. Таймеры-счётчики</i>	ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.2	Лекционные, самостоятельные и лабораторные занятия обучающихся в течение	Лабораторные работы, экзамен

			учебного семестра	
7	<i>Механизм прерываний в базовой модели и время отклика. Примеры программирования</i>	ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.2	Лекционные, самостоятельные и лабораторные занятия обучающихся в течение учебного семестра	Лабораторные работы, экзамен
8	<i>Последовательный порт микроконтроллера. Режимы обмена. Работа в многопроцессорном режиме, связь с персональным компьютером</i>	ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.2	Лекционные, самостоятельные и лабораторные занятия обучающихся в течение учебного семестра	Лабораторные работы, экзамен
9	<i>Интерфейс I²C</i>	ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.2	Лекционные и самостоятельные занятия обучающихся в течение учебного семестра	Экзамен опрос
10	<i>Программирование микроконтроллера на языке Си.</i>	ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.2	Лекционные и самостоятельные занятия обучающихся в течение учебного семестра	Экзамен опрос
11	<i>8-разрядные RISC-микроконтроллеры семейств AVR, PICmicro, SXxxx, Hxxxx, KP1878BE1</i>	ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.2	Лекционные и самостоятельные занятия обучающихся в течение учебного семестра	Экзамен опрос

2. Формы текущего контроля

Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины (модуля), организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и оказания им индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в ходе выполнения индивидуальных заданий на лабораторных и практических занятиях, проверка конспектов лекций и иных материалов.

Текущий контроль по дисциплине «Электронные приборы и устройства» проводится в виде опросов по отдельным темам дисциплины, проверки заданий, выполняемых самостоятельно и на лабораторных занятиях, а также экспресс – опросов и заданий по лекционным материалам и лабораторным работам. Учебные пособия, рекомендуемые для самостоятельной работы и подготовки к лабораторным занятиям обучающихся по дисциплине «Электронные приборы и устройства», содержат необходимый теоретический материал по каждому из разделов дисциплины.

3. Формы промежуточного контроля

Формой промежуточного контроля по дисциплине является экзамен. К экзамену допускаются обучающиеся, полностью выполнившие все виды учебной работы,

предусмотренные учебным планом и настоящей программой. Форма проведения экзамена – устный ответ, по утвержденным экзаменационным билетам, сформулированным с учетом содержания учебной дисциплины.

4. Критерии оценки компетенций обучающихся шкалы оценивания

Оценка степени формирования указанных выше (п.п.1 и 6.1) контролируемых компетенций у обучающихся на различных этапах их формирования проводится преподавателем во время лекций, консультаций и лабораторных занятий по шкале оценок «зачтено» – «не зачтено». Текущий контроль по дисциплине проводится в виде опросов на лабораторных и практических занятиях по отдельным темам дисциплины, проверки заданий, выполняемых самостоятельно. Формирование у обучающихся во время обучения в семестре указанных выше компетенций на этапах лабораторных, практических занятий и самостоятельной работы оценивается по критериям шкалы оценок - «зачтено» – «не зачтено». Освоение материала дисциплины и достаточно высокая степень формирования контролируемых компетенций обучающегося (эффективное и своевременное выполнение всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом и настоящей программой) служат основанием для допуска обучающегося к этапу промежуточной аттестации - экзамену.

Целью проведения промежуточной аттестации (экзамена) является проверка общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, приобретенных студентом при изучении дисциплины «Электронные приборы и устройства».

Уровень теоретической подготовки студента определяется составом и степенью формирования приобретенных компетенций, усвоенных теоретических знаний и методов, а также умением осознанно, эффективно применять их при решении задач целенаправленного применения различных групп материалов в электронной технике.

Экзамен организуется и осуществляется, как правило, в форме собеседования. Средством, определяющим содержание собеседования студента с экзаменатором, является *утвержденный* экзаменационный билет, содержание которого определяется ОПОП и рабочей программой предмета. Экзаменационный билет включает в себя, как правило, два вопроса относящихся к теоретическим разделам дисциплины.

Оценке на заключительной стадии экзамена подвергаются устные ответы экзаменуемого на вопросы экзаменационного билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора.

Применяются следующие критерии оценивания компетенций (результатов):

- уровень усвоения материала, предусмотренного программой;
- умение анализировать материал, устанавливать причинно-следственные связи;
- полнота, аргументированность, убежденность ответов на вопросы;
- качество ответа (общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция);
- использование дополнительной литературы при подготовке к этапу промежуточной аттестации.

Применяется четырехбальная шкала оценок: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно", что соответствует шкале "компетенции студента полностью соответствуют требованиям ФГОС ВО", "компетенции студента соответствуют требованиям ФГОС ВО", "компетенции студента в основном соответствуют требованиям ФГОС ВО", "компетенции студента не соответствуют требованиям ФГОСВО".

К оценке уровня знаний и практических умений и навыков рекомендуется предъявлять следующие общие требования.

«Отлично»:

глубокие и твердые знания программного материала программы дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);

полные, четкие, логически последовательные, правильные ответы на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы.

«Хорошо»:

достаточно полные и твёрдые знания программного материала дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);

последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов.

«Удовлетворительно»:

знание основного программного материала дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов):

понимание сущности обсуждаемых вопросов, правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы, несущественные ошибки в ответах на дополнительные вопросы.

«Неудовлетворительно»:

отсутствие знаний значительной части программного материала дисциплины; неправильный ответ хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в ответах на дополнительные вопросы, непонимание сущности излагаемых вопросов, неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

При двух вопросах в билете общая оценка выставляется следующим образом: «отлично», если все оценки «отлично» или одна из них «хорошо»; «хорошо», если не более одной оценки «удовлетворительно»; «удовлетворительно», если две оценки «удовлетворительно»; «неудовлетворительно», если одна оценка «неудовлетворительно», а вторая не выше чем «удовлетворительно» или две оценки «неудовлетворительно».

5. Список типовых контрольных вопросов по дисциплине

- 1.
2. Назначение и состав микропроцессорных систем сбора и обработки данных
3. Типовые задачи на нижнем уровне управления системы сбора и обработки данных.
4. Типовые задачи управления на верхнем уровне системы сбора и обработки данных.
5. Варианты подсистем преобразования и ввода сигналов в микропроцессорных системах сбора и обработки данных в зависимости от вида аналогового сигнала.
6. Общая характеристика базовой модели микропроцессора семейства MCS-51.
7. Назначение и состав регистров специальных функций в микропроцессоре MCS-51.
8. Структурная схема кристалла 80C51.
9. Синхронизация микропроцессора семейства MCS-51.
10. Начальная установка микропроцессора семейства MCS-51.
11. Организация памяти в микропроцессорах семейства MCS-51.
12. Назначение и режимы работы таймеров-счётчиков.
13. Нулевой режим работы таймеров-счётчиков.
14. Первый режим работы таймеров-счётчиков.
15. Второй режим работы таймеров-счётчиков.
16. Третий режим работы таймеров-счётчиков.
17. Организация прерываний в базовой модели семейства MCS-51. Пример программы, содержащей подпрограмму обработки прерывания.
18. Организация приоритетов прерываний в базовой модели семейства MCS-51.
19. Обработка прерываний и время отклика в базовой модели семейства MCS-51.
20. Асинхронный режим работы последовательного порта при приеме.
21. Асинхронный режим работы последовательного порта при передаче.
22. Синхронный режим работы последовательного порта при приеме.
23. Синхронный режим работы последовательного порта при передаче.
24. Организация обмена в многопроцессорных системах.
25. Подключение микроконтроллера к компьютеру через последовательный порт.
26. Назначение и работа программного симулятора.

27. Способы реализации функций времени в программах для микроконтроллеров семейства MCS-51.
28. Интерфейс I²C: устройство и характеристика шины.
29. Интерфейс I²C: протокол обмена по шине, подключение шины к микроконтроллеру.
30. Интерфейс I²C: блок-схема программы чтения микросхемы памяти
31. Возможности интегрированной среды MCStudio.
32. Порядок отладки программ на языке Си в интегрированной среде KeilµVision.
33. Особенности программирования АЦП микроконтроллера ADuC812 на языке Си.
34. Особенности написания программ на языке Си, содержащих прерывания.
35. Характерные особенности микроконтроллеров с RISC архитектурой. Краткая характеристика существующих семейств.

6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В качестве методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций у обучающихся, используются перечни контрольных вопросов, приведенных в методических указаниях к лабораторным и самостоятельным занятиям по дисциплине «Микропроцессорные системы сбора и обработки данных»[1],

Кроме того, в лаборатории, где проводятся лабораторные работы на первом занятии студентам подробно излагаются и в дальнейшем рекомендуются для постоянного применения специальные методические материалы, регламентирующие порядок проведения лабораторных работ, оформления и защиты отчетов, порядок и критерии оценки письменных и устных отчетов, обучающихся по дисциплине (или ее части). К выполнению лабораторной работы не допускаются студенты, не оформившие отчеты по лабораторным работам или не защитившие отчетов по двум работам.

Методические требования к оформлению отчетов по лабораторным работам

Отчет по лабораторной и практической работе должен содержать следующие элементы:

- номер, название и цель работы;
- чертеж блок-схемы программы, выполненный карандашом по линейке с соблюдением требований ЕСКД;
- текст программы на языке Ассемблер;
- карту распределения ресурсов;
- выводы и анализ полученных экспериментальных зависимостей.

При выполнении лабораторной работы каждому студенту необходимо иметь полностью оформленный отчет по ранее выполненной работе.

Методические требования к структуре аналитического отчета по лабораторной работе:

- 1). титульный лист;
- 2). часть I – «Аналитическая часть» - анализ раздела индивидуального задания по дисциплине, формулировка актуальности темы, цели и задач разработки или исследования объекта и предмета разработки или исследования, оценка современного состояния изучаемой проблемы;
- 3). часть II – «Основная часть» - результаты выполнения основной части раздела индивидуального задания по дисциплине (обзор научно-методических информационных источников - современных научных статей и монографий по теме, выявление вопросов, требующих углубленного изучения; формирование и обоснование собственной точки зрения на рассматриваемые проблемы и возможные пути их разрешения; необходимые расчеты,

моделирование и другие задания, предусмотренные темой самостоятельной работы. Материал не должен иметь только компилятивный характер, но обладать новизной, практической значимостью, отражать точку зрения автора на изучаемые проблемы и результаты проделанной работы.

4). часть III – «Заключение» – заключение и выводы по результатам выполненной работы;

5) список использованных научных и научно-методических источников;

6) приложения (при необходимости).

Формирование у обучающихся во время обучения в семестре указанных выше компетенций на этапах лабораторных занятий (после каждой лабораторной работы) и самостоятельной работы (на консультациях) оценивается по критериям шкалы оценок – «зачтено» – «не зачтено».

Оценки "зачтено" заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой, справляющийся с выполнением графика и содержания заданий, предусмотренных учебным планом и настоящей программой.

Оценка "не зачтено" выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных учебным планом и настоящей программой.

Пример лабораторной работы.

Лабораторная работа № 1

Изучение интегрированной системы MCStudio для разработки программного обеспечения микроконтроллеров семейства MCS-51

Цель работы – изучение возможностей интегрированной среды разработки программ для микроконтроллеров.

Порядок выполнения работы

1. Запуск интегрированной среды MCStudio. Настройка среды.
2. Составление блок-схемы алгоритма программы.
3. Составление карты распределения ресурсов.
4. Написание программы на языке Ассемблер в текстовом редакторе среды.
5. Визуализация контролируемых ресурсов.
6. Выполнение компиляции и симуляции программы.
7. Отладка программы.
8. Выход из интегрированной среды.

Контрольные вопросы

1. Каков порядок отладки программы с помощью интегрированной среды MCStudio?
2. Каким образом привести в исходное состояние память данных и осуществить повторный запуск программы?
3. Как определить места ошибок в программе, обнаруженные при компиляции?
4. С помощью каких команд пересылаются данные во внутреннюю и внешнюю память данных?
5. Для каких целей может быть использовано переключение банка регистров общего назначения?
6. Какой файл загружается в память микроконтроллера после отладки программы?
7. Что происходит при компиляции программы?

8. Какие ограничения имеет отладка программ с помощью интегрированной среды MCStudio?

9. С какой целью используется эмулятор?

10. Когда необходимы комментарии в программе?

11. В чём отличие внутренней и внешней памяти данных?

Полный перечень заданий и вопросов к лабораторным работам, выполняемым для приобретения и развития знаний и практических умений, предусмотренных компетенциями, приведен в соответствующих методических указаниях.

1. Микропроцессорные системы сбора и обработки данных: методические указания к лабораторным работам / Рязан. гос. радиотехн. ун-т; сост. В. К. Базылев. Рязань, 2012. 56 с.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Серебряков Андрей Евгеньевич, и.о. заведующего
кафедры ЭП

06.09.24 17:10
(MSK)

Простая подпись

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Круглов Сергей Александрович,
Заведующий кафедрой ПЭЛ

17.06.26 15:31 (MSK)

Простая подпись