

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

Б1.В.7 «Микропроцессорные информационно-управляющие системы»

для специальности

23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»

по специализации

«Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте»

Санкт-Петербург
2023

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Оценочные материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры
«Автоматика и телемеханика на ж.д.»
Протокол №5 от «22» марта 2023 г.

Заведующий кафедрой
«Автоматика и телемеханика на ж.д.»



А.Б. Никитин

«22» 03 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО
«22» 03 2023 г.



А.Б. Никитин

Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы приведены в таблице 2.1 рабочей программы.

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Перечень материалов, необходимых для оценки индикатора достижения компетенций, приведен в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Для очной формы обучения

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ПК-2. Разработка, проектирование и внедрение устройств и систем ЖАТ		
ПК-2.1.3 Знает элементную базу для разработки устройств и систем ЖАТ	Обучающийся знает микропроцессорную элементную базу	Вопросы к зачету 3,4,5,7,8,10 Тестовое задание 1
ПК-2.1.5 Знает методы и принципы построения устройств и систем управления движением поездов	Обучающийся знает методы и принципы построения микропроцессорных устройств и систем управления движением поездов	Вопросы к зачету 1,2,9-13 Тестовое задание 1
ПК-2.2.2 Умеет работать со специализированным программным обеспечением при разработке и проектировании систем обеспечения движения поездов	Обучающийся умеет работать со средой разработки компьютерных программ	Вопрос к зачету 5 Лабораторные работы №1-4 Тестовое задание 1
ПК-2.3.2 Имеет навыки разработки компьютерных программ и моделей	Обучающийся имеет навыки разработки компьютерных программ на языке C/C++	Вопросы к зачету 4-6 Лабораторные работы №1-4 Тестовое задание 1

Т а б л и ц а 2

Для заочной формы обучения

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ПК-2. Разработка, проектирование и внедрение устройств и систем ЖАТ		
ПК-2.1.3 Знает элементную базу для разработки устройств и систем ЖАТ	Обучающийся знает микропроцессорную элементную базу	Вопросы к зачету 3,4,5,7,8,10 Тестовое задание 1
ПК-2.1.5 Знает методы и принципы построения устройств и систем управления движением поездов	Обучающийся знает методы и принципы построения микропроцессорных устройств и систем управления движением поездов	Вопросы к зачету 1,2,9-13 Тестовое задание 1
ПК-2.2.2 Умеет работать со специализированным программным обеспечением при разработке и проектировании систем обеспечения движения поездов	Обучающийся умеет работать со средой разработки компьютерных программ	Вопрос к зачету 5 Лабораторные работы №1-2 Тестовое задание 1
ПК-2.3.2 Имеет навыки разработки компьютерных программ и моделей	Обучающийся имеет навыки разработки компьютерных программ на языке C/C++	Вопросы к зачету 4-6 Лабораторные работы №1-2 Тестовое задание 1

Материалы для текущего контроля

Перечень и содержание лабораторных работ

Лабораторная работа №1 – Изучение интегрированной среды разработки C++ Builder 5.

1. Изучение основ синтаксиса языка C++.
2. Изучение основных понятий, связанных со средой разработки.
3. Определение основных этапов разработки проекта.
4. Написание программы в соответствии с поставленной преподавателем задачей.

Лабораторная работа №2 – Изучение параллельного периферийного адаптера Intel 8255.

1. Изучение структуры платы ППА.
2. Изучение принципов управления каналами ППА.
3. Написание программы, выполняющей заданную преподавателем функцию.

Лабораторная работа №3 – Изучение интервального таймера PCL836.

1. Изучение принципов управления интервальным таймером PCL836.
2. Изучение принципов работы цифрового осциллографа.
3. Настройка таймера на генерацию заданной преподавателем последовательности импульсов.

4. Проверка сгенерированной последовательности осциллографом.

Лабораторная работа №4 – Программная реализация одноктактного автомата методом непосредственного вычисления булевых функций.

1. Расчет заданной булевой функции и формирование таблицы истинности.
2. Изучение метода непосредственного вычисления булевых функций.
3. Написание программы, реализующей заданную булеву функцию.

Тесты по дисциплине

1. III этап (полупроводниковые системы) развития СЖАТ это:
(А) 1830-1870 гг.;
(Б) 1870 - 1930 гг.;
(В) 1930-1960 гг.;
(Г) 1960-1980 гг.;
(Д) с 1980 г. по сегодняшний день.
2. Адресная шина промышленного компьютера используется для:
(А) передачи сигналов, определяющих адресацию данных;
(Б) передачи служебных сигналов, предназначенных для управления процессами передачи информации;
(В) обмена данными.
3. Для управления внешними периферийными устройствами или объектами управления и контроля их состояния используются:
(А) Устройства хранения данных;
(Б) Микропроцессор;
(В) Оперативная память;
(Г) Платы расширения на базе промышленных компьютеров.
4. Как называется вид программирования, когда программа не имеет жесткого алгоритма работы. Рабочая программа представляет собой систему объектов (компонентов), каждый из которых может выполнять какие-то функции в ответ на полученные сообщения, в частности, сам объект может генерировать сообщения, на которые будут реагировать другие объекты:
(А) Графическое программирование;
(Б) Графический интерфейс;
(В) Визуальное программирование;
(Г) Объектно-ориентированное программирование.
5. Какая роль функции ReadDeviceData(HDevice, &DataIO[i],k):
(А) Прочитать k элементов из массива HDevice платы DataIO, начиная с i-го элемента;

- (Б) Прочесть HDevice элементов из массива DataIO платы i, начиная с k-го элемента;
- (В) Прочесть i элементов из массива DataIO платы HDevice, начиная с k-го элемента;
- (Г) Прочесть k элементов из массива DataIO платы HDevice, начиная с i-го элемента.

6. Укажите ошибочный идентификатор:

- (А) H G087;
- (Б) H_87;
- (В) H087G.

7. Вызовет ли ошибку при компиляции следующая запись:

```
void __fastcall TForm1::Timer1Timer(TObject *Sender)
{
    y=0;
    unsigned short int y;
    y=~y;
}
```

- (А) Да;
- (Б) Нет;

8. Что выполняет приложение «Pause»:

- (А) через две секунды выводит на форму переменную Y и её значение в виде нуля или единицы;
- (Б) через две секунды выводит в порт С ППА значение 0x00 и 0x01 в шестнадцатеричном виде;
- (В) через две секунды выводит на форму переменную Y и её значение в виде нуля или единицы, а также одновременно через две секунды выводит в порт С ППА значение 0x00 и 0x01 в шестнадцатеричном виде.

9. Микросхема intel 8255 параллельного периферийного адаптера представляет собой:

- (А) не программируемое устройство ввода/вывода параллельной информации;
- (Б) программируемое устройство ввода/вывода параллельной информации;
- (В) не программируемое устройство ввода/вывода последовательной информации;
- (Г) программируемое устройство ввода/вывода последовательной информации;

10. Как настраиваются каналы ППА в лабораторной работе «PausePPA»:

- (А) А-ввод, В-ввод,С-вывод;
- (Б) А-вывод, В-ввод,С-ввод;
- (В) А-вывод, В-ввод,С-вывод;
- (Г) А-ввод, В-ввод,С-ввод.

Материалы для промежуточной аттестации

Перечень вопросов к зачету

для очной формы обучения
для заочной формы обучения

1. Этапы развития СЖАТ от механических до МП СЖАТ.
2. Структура МП СЖАТ как многоуровневой, иерархически построенной вычислительной сети.
3. Промышленный компьютер. Шинная архитектура промышленного компьютера с шинами ISA, PCI. Понятие платы расширения и их типы.
4. Процедурно и объектно-ориентированный язык программирования C++ Builder.
5. Структура программ. Интегрированная среда разработки.
6. Функции для работы с регистрами БИС плат расширения.
7. Платы расширения 5600 фирмы OCTAGON на основе БИС INTEL 8255
8. Платы расширения PCL – 836 формы ADVANTECH на основе БИС INTEL 8254
9. Аппаратные решения и программные задержки для исключения дребезга контактов.
10. Гальваническая развязка, как способ устранения помех в цепях ввода/вывода и питания компьютера.
11. Конечный автомат как математическая модель алгоритмов управления.
12. Программная реализация одноктактных автоматов на основе компиляционного и интерпретирующего подходов.
13. Метод непосредственного вычисления булевых функций, метод бинарных программ

3. Описание показателей и критериев оценивания индикаторов достижения компетенций, описание шкал оценивания

Показатель оценивания – описание оцениваемых основных параметров процесса или результата деятельности.

Критерий оценивания – признак, на основании которого проводится оценка по показателю.

Шкала оценивания – порядок преобразования оцениваемых параметров процесса или результата деятельности в баллы.

Показатели, критерии и шкала оценивания лабораторных работ и тестовых заданий приведены в таблице 3.

Т а б л и ц а 3.1

для очной формы обучения

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Лабораторные работы №1-4	Наличие заготовки	Присутствует	2
			Отсутствует	0
		Правильность ответа на вопрос при защите	Получены правильные ответы на вопросы	3
			Получены частично правильные ответы	1
			Получены неправильные ответы	0
		Соответствие методике выполнения	Соответствует	2
			Не соответствует	0
		Срок выполнения работы	Работа выполнена в срок	3
			Работа выполнена с опозданием	0
		Точность выводов	Выводы носят конкретный характер	2
			Выводы носят формальный характер	0
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		
2	Тестовые задания №1-2	Правильность ответа	Получен правильный ответ на вопрос	1
			Получен неправильный ответ на вопрос	0
		Итого максимальное количество баллов за тестовое задание		11
	ИТОГО максимальное количество баллов			70

Т а б л и ц а 3.2

для заочной формы обучения

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Лабораторные работы №2,4	Наличие заготовки	Присутствует	4
			Отсутствует	0
		Правильность ответа на вопрос при защите	Получены правильные ответы на вопросы	6

		те	Получены частично правильные ответы	2
			Получены неправильные ответы	0
		Соответствие методике выполнения	Соответствует	4
			Не соответствует	0
		Срок выполнения работы	Работа выполнена в срок	6
			Работа выполнена с опозданием	0
		Точность выводов	Выводы носят конкретный характер	4
			Выводы носят формальный характер	0
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		24
2	Тестовое задание №1	Правильность ответа	Получен правильный ответ на вопрос	2
			Получен неправильный ответ на вопрос	0
		Итого максимальное количество баллов за тестовое задание		22
ИТОГО максимальное количество баллов				70

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов достижения компетенций

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций представлена в таблице 4.

Формирование рейтинговой оценки по дисциплине

Т а б л и ц а 4.1

для очной формы обучения

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	Лабораторные работы 1-4, тестовые задания 1-2	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3 Допуск к зачету/экзамену ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов	30	получены полные ответы на во-

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
	к зачету		просы – 25...30 баллов; получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла; получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...20 баллов; не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«зачтено» - 60-100 баллов «не зачтено» - менее 59 баллов (вкл.)		

Т а б л и ц а 4.2

для заочной формы обучения

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	Лабораторные работы 1-2, тестовое задание 1	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3 Допуск к зачету/экзамену ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к зачету	30	получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов; получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла; получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...20 баллов; не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«зачтено» - 60-100 баллов «не зачтено» - менее 59 баллов (вкл.)		

Разработчик оценочных материалов,
доцент
«28» февраля 2023 г.



А.А. Блюдов