

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: ЧУМАЧЕНКО ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА  
 Должность: РЕКТОР  
 Дата подписания: 21.10.2022 15:38:32  
 Уникальный программный ключ:  
 9c9f7aaffa4840d284abe156657b8f85432bdb16




**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**  
**(ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)**



Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.В	Микропроцессорные устройства систем управления робототехники

Код направления подготовки	44.04.01
Направление подготовки	Педагогическое образование
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Информатика и робототехника в образовании
Уровень образования	магистр
Форма обучения	заочная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Заведующий кафедрой	кандидат педагогических наук, доцент		Рузаков Андрей Александрович

Рабочая программа рассмотрена и одобрена (обновлена) на заседании кафедры (структурного подразделения)

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
Кафедра информатики, информационных технологий и методики обучения информатике	Рузаков Андрей Александрович	10	13.06.2019	
Кафедра информатики, информационных технологий и методики обучения информатике	Рузаков Андрей Александрович	1	10.09.2020	

**Раздел 1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения образовательной программы с указанием этапов их формирования**

Таблица 1 - Перечень компетенций, с указанием образовательных результатов в процессе освоения дисциплины (в соответствии с РПД)

<b>Формируемые компетенции</b>			
<b>Индикаторы ее достижения</b>	<b>Планируемые образовательные результаты по дисциплине</b>		
	<b>знать</b>	<b>уметь</b>	<b>владеть</b>
<b>ПК-2 способен осуществлять фундаментальное и/или прикладное исследование в сфере образования и науки</b>			
ПК-2.1 Знает методологию научно-исследовательской деятельности	3.1 Знать основные устройства микропроцессорной системы		
ПК-2.2 Умеет применять эмпирические и теоретические методы исследования		У.1 Уметь описывать принципы функционирования микропроцессорной техники	
ПК-2.3 Владеет опытом реализации научного исследования в сфере образования и науки			В.1 Владеть способами программирования микропроцессорных устройств
<b>УК-1 способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b>			
УК-1.1 Знает теоретические основы системного подхода; основные методы и приемы критического анализа и оценки проблемной ситуации	3.2 Знать принципы программирования микропроцессорных устройств		
УК-1.2 Умеет анализировать проблемную ситуацию на основе системного подхода; выбирать и описывать стратегию действий ее разрешения		У.2 Уметь программировать микроконтроллеры	
УК-1.3 Владеет методами и приемами решения проблемных ситуаций на основе системного подхода			В.2 Владеть способами программирования микроконтроллеров

Компетенции связаны с дисциплинами и практиками через матрицу компетенций согласно таблице 2.

Таблица 2 - Компетенции, формируемые в результате обучения

<b>Код и наименование компетенции</b>	
<b>Составляющая учебного плана (дисциплины, практики, участвующие в формировании компетенции)</b>	<b>Вес дисциплины в формировании компетенции (100 / количество дисциплин, практик)</b>
<b>ПК-2 способен осуществлять фундаментальное и/или прикладное исследование в сфере образования и науки</b>	
Методология и методы психолого-педагогического исследования	8,33
Технологии искусственного интеллекта в образовании	8,33
производственная практика (научно-исследовательская работа)	8,33
учебная практика (научно-исследовательская работа)	8,33
Экзамен по модулю "Методология исследования в образовании"	8,33
Компьютерное управление в робототехнике	8,33
Математические методы обработки экспериментальных данных	8,33
<b>Микропроцессорные устройства систем управления робототехники</b>	<b>8,33</b>
Нечеткая логика и нейросети	8,33
Основы теории автоматического управления	8,33

Теория игр	8,33
Цифровая образовательная среда школы	8,33
УК-1 способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
Современные проблемы науки и образования	9,09
Технологии искусственного интеллекта в образовании	9,09
производственная практика (научно-исследовательская работа)	9,09
учебная практика (научно-исследовательская работа)	9,09
Экзамен по модулю "Методология исследования в образовании"	9,09
Компьютерное управление в робототехнике	9,09
Математические методы обработки экспериментальных данных	9,09
<b>Микропроцессорные устройства систем управления робототехники</b>	<b>9,09</b>
Нечеткая логика и нейросети	9,09
Основы теории автоматического управления	9,09
Теория игр	9,09

Таблица 3 - Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Код компетенции	Этап базовой подготовки	Этап расширения и углубления подготовки	Этап профессионально-практической подготовки
ПК-2	Методология и методы психолого-педагогического исследования, Технологии искусственного интеллекта в образовании, производственная практика (научно-исследовательская работа), учебная практика (научно-исследовательская работа), Экзамен по модулю "Методология исследования в образовании", Компьютерное управление в робототехнике, Математические методы обработки экспериментальных данных, Микропроцессорные устройства систем управления робототехники, Нечеткая логика и нейросети, Основы теории автоматического управления, Теория игр, Цифровая образовательная среда школы		производственная практика (научно-исследовательская работа), учебная практика (научно-исследовательская работа)

УК-1	<p>Современные проблемы науки и образования, Технологии искусственного интеллекта в образовании, производственная практика (научно-исследовательская работа), учебная практика (научно-исследовательская работа), Экзамен по модулю "Методология исследования в образовании", Компьютерное управление в робототехнике, Математические методы обработки экспериментальных данных, Микропроцессорные устройства систем управления робототехники, Нечеткая логика и нейросети, Основы теории автоматического управления, Теория игр</p>		<p>производственная практика (научно-исследовательская работа), учебная практика (научно-исследовательская работа)</p>
------	--	--	--

**Раздел 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Таблица 4 - Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения учебной дисциплины (в соответствии с РПД)

№	Раздел
<b>Формируемые компетенции</b>	
<b>Показатели сформированности (в терминах «знать», «уметь», «владеть»)</b>	
<b>Виды оценочных средств</b>	
1	Микропроцессорные устройства систем управления робототехники
ПК-2 УК-1	
Знать знать основные устройства микропроцессорной системы Знать знать принципы программирования микропроцессорных устройств	Тест
Уметь уметь описывать принципы функционирования микропроцессорной техники Уметь уметь программировать микроконтроллеры	Отчет по лабораторной работе
Владеть владеть способами программирования микропроцессорных устройств Владеть владеть способами программирования микроконтроллеров	Отчет по лабораторной работе

Таблица 5 - Описание уровней и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Код	Содержание компетенции			
Уровни освоения компетенции	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая оценка)	% освоения (рейтинговая оценка)
ПК-2	ПК-2 способен осуществлять фундаментальное и/или прикладное исследование в сфере образования и науки			
УК-1	УК-1 способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий			

### **Раздел 3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)**

#### **1. Оценочные средства для текущего контроля**

Раздел: Микропроцессорные устройства систем управления робототехники

##### *Задания для оценки знаний*

###### **1. Тест:**

При мультипрограммном режиме работы должна обеспечиваться

\$

взаимная защита программ и данных, относящихся к различным задачам, а также возможность переключения задач.

перераспределение процессов и ресурсов системы вычислительной системы.

практическая ценность ресурсов для потребителя и их перераспределение.

Устройство, сочетающее на одном кристалле функции процессора и периферийных устройств, содержит ОЗУ и (или) ПЗУ – это

\$

Микроконтроллер

Микропроцессор

Вычислительное устройство Термин «Однокристалльная микро-ЭВМ» означает ...

\$

Микроконтроллер

Микропроцессор

##### *Задания для оценки умений*

###### **1. Отчет по лабораторной работе:**

1. Составить программу «Мигающий светодиод»

2. Составить программу работы с ЖК-экраном

3. Индивидуальное задание

Требуется построить светофор, который выполняет следующие функции: Светофор имеет две секции – автомобильную и пешеходную. Светофор управляется кнопкой. В начальный момент горит зеленый свет для автомобилей и красный – для пешеходов. При нажатии кнопки на 5 секунд открывается пешеходный переход: через желтый загорается красный свет для автомобилей и загорается зеленый свет для пешеходов. Через 5 секунд пешеходный переход закрывается и открывается движение автомобилей. Цикл выполняется бесконечно. Интервал между последовательными включениями пешеходного перехода не может быть меньше 5 секунд.

##### *Задания для оценки владений*

###### **1. Отчет по лабораторной работе:**

1. Составить программу «Мигающий светодиод»

2. Составить программу работы с ЖК-экраном

3. Индивидуальное задание

Требуется построить светофор, который выполняет следующие функции: Светофор имеет две секции – автомобильную и пешеходную. Светофор управляется кнопкой. В начальный момент горит зеленый свет для автомобилей и красный – для пешеходов. При нажатии кнопки на 5 секунд открывается пешеходный переход: через желтый загорается красный свет для автомобилей и загорается зеленый свет для пешеходов. Через 5 секунд пешеходный переход закрывается и открывается движение автомобилей. Цикл выполняется бесконечно. Интервал между последовательными включениями пешеходного перехода не может быть меньше 5 секунд.

#### **2. Оценочные средства для промежуточной аттестации**

##### **1. Дифференцированный зачет**

Вопросы к зачету:

1. Разрядность шины данных и шины адреса.
2. Разрядность регистров для обработки.
3. Сегментные регистры.
4. Особенности формирования физического адреса оперативной памяти.
5. Обработка чисел с плавающей запятой.
6. Внутренняя кэш-память.
7. Мультипрограммный режим работы ЭВМ.
8. Особенности расширенного формата команды.
9. Этапы выполнения команды.
10. Время выполнения N команд при конвейерной обработке.
11. эффективность использования конвейера.
12. Структурные конфликты в конвейерной обработке.
13. Конфликты по управлению в конвейерной обработке.
14. Конфликты по данным в конвейерной обработке.
15. Мультипрограммный режим работы – это....
16. Процесс- это....
17. Ресурс – это....
18. Основные черты мультипрограммного режима.
19. Коэффициент мультипрограммирования.
20. Виды распределения ресурсов.
21. Физические и виртуальные ресурсы.
22. Система связи с ПУ
23. Классификация периферийных устройств
24. Интерфейсы
25. Внешние запоминающие устройства
26. Видеомониторы и видеоадаптеры
27. Устройства вывода информации
28. Устройства ввода информации
29. Мультимедиа устройства
30. Что такое микроконтроллер
31. На каких ОС работает программное обеспечение Arduino
32. Последние версии платформы Arduino
33. Характеристики Arduino Due
34. Характеристики Arduino Uno
35. Как реализовать мигающий светодиод
36. Как сделать пин входом
37. Как сделать пин выходом
38. Как установить высокий уровень на выходе
39. Как прочитать состояние пина
40. Какого разрешения аналогового входа

#### **Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

1. Для текущего контроля используются следующие оценочные средства:

##### **1. Отчет по лабораторной работе**

При составлении и оформлении отчета следует придерживаться рекомендаций, представленных в методических указаниях по выполнению лабораторных работ по дисциплине.

##### **2. Тест**

Тест это система стандартизированных вопросов (заданий), позволяющих автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся. Тесты могут быть аудиторными и внеаудиторными. Преподаватель доводит до сведения студентов информацию о проведении теста, его форме, а также о разделе (теме) дисциплины, выносимой на тестирование.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- проработать информационный материал по дисциплине. Проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- выяснить все условия тестирования заранее. Необходимо знать, сколько тестов вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.
- работая с тестами, внимательно и до конца прочесть вопрос и предлагаемые варианты ответов; выбрать правильные (их может быть несколько); на отдельном листке ответов выписать цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам. В случае компьютерного тестирования указать ответ в соответствующем поле (полях);
- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.
- решить в первую очередь задания, не вызывающие трудностей, к трудному вопросу вернуться в конце.
- оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

##### **2. Описание процедуры промежуточной аттестации**

Оценка за зачет/экзамен может быть выставлена по результатам текущего рейтинга. Текущий рейтинг – это результаты выполнения практических работ в ходе обучения, контрольных работ, выполнения заданий к лекциям (при наличии) и др. видов заданий.

Результаты текущего рейтинга доводятся до студентов до начала экзаменационной сессии.

Цель дифференцированного зачета – проверка и оценка уровня полученных студентом специальных знаний по учебной дисциплине и соответствующих им умений и навыков, а также умения логически мыслить, аргументировать избранную научную позицию, реагировать на дополнительные вопросы, ориентироваться в массиве информации.

Подготовка к зачету начинается с первого занятия по дисциплине, на котором обучающиеся получают предварительный перечень вопросов к зачёту и список рекомендуемой литературы, их ставят в известность относительно критериев выставления зачёта и специфике текущей и итоговой аттестации. С самого начала желательно планомерно осваивать материал, руководствуясь перечнем вопросов к зачету и списком рекомендуемой литературы, а также путём самостоятельного конспектирования материалов занятий и результатов самостоятельного изучения учебных вопросов.

Результат дифференцированного зачета выражается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».