



Министерство науки  
и высшего образования РФ  
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»  
Институт дистанционного  
и дополнительного образования



**ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ  
ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
повышения квалификации  
«Основы программирования микроконтроллеров»,**

**Текущий контроль**

Текущий контроль проводится в соответствии с характеристиками контрольных заданий и представлен в табл. 1.

Таблица 1

Характеристика заданий текущего контроля

Наименование дисциплины (модуля)	Форма контроля/наименование контрольной точки	Пример задания	Критерии оценки
<i>Не предусмотрено</i>			

**Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация по программе проводится в форме зачета, экзамена или отчета о стажировке в соответствии с учебным планом. Характеристика заданий представлена в табл. 2.

Таблица 2

Характеристика заданий промежуточной аттестации

Наименование дисциплины (модуля)	Пример задания	Критерии оценки
Микроконтроллеры (STM32, C/C++)		Не предусмотрено

**Итоговая аттестация**

Итоговая аттестация по программе проводится в форме *итогового зачета*. Характеристика заданий представлена в табл. 3.

Таблица 3

Характеристика заданий итоговой аттестации

Вид контроля	Краткая характеристика задания	Критерии оценки
--------------	--------------------------------	-----------------

Итоговая аттестация	<p>1. Разработка структурной схемы РЗА ЦПС различных архитектур</p> <p>2. Разработка листов параметрирования устройств РЗА с учетом стандарта МЭК 61850</p> <p>3. Передача данных между компонентами. Форма для входа с валидацией</p> <p>4. Работа с сервером. Создание отдельного модуля, ленивая загрузка</p>	<p><i>Оценка:</i> зачтено</p> <p><i>Описание характеристики выполнения знания:</i> работа выполнена в полном объеме, получены ответы на все поставленные вопросы</p> <p><i>Оценка:</i> не зачтено</p> <p><i>Описание характеристики выполнения знания:</i> работа представлена незавершенной, есть существенные ошибки при даче ответов</p>
---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Независимая оценка качества обучения

Независимая оценка качества обучения предполагает внутренний аудит программ ДПО и анкетирование слушателей и/или работодателей по вопросам удовлетворенности процессом и результатами обучения.

### Учебно-методическое и информационное обеспечение

а) литература НТБ МЭИ:

1. Курдин, В. А. Микроконтроллеры с ядром AVR. Периферийные устройства, режимы работы и программирование : учебное пособие по курсу "Микропроцессорные системы" по направлению подготовки бакалавров "Информатика и вычислительная техника" / В. А. Курдин, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") . – Москва : Изд-во МЭИ, 2021 . – 56 с. - ISBN 978-5-7046-2467-7 .

<http://elibrary.mpei.ru/elibrary/view.php?id=11645>;

2. Курдин, В. А. Микроконтроллеры с ядром AVR : практикум по курсу "Микропроцессорные системы" по направлению "Информатика и вычислительная техника" / В. А. Курдин, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") . – М. : Изд-во МЭИ, 2017 . – 34 с. - ISBN 978-5-7046-1857-7 .

<http://elibrary.mpei.ru/elibrary/view.php?id=9950>;

3. Магда, Ю. С. Современные микроконтроллеры. Архитектура, программирование, разработка устройств / Ю. С. Магда . – М. : ДМК, 2013 . – 228 с. - ISBN 978-5-94074-882-3 .;

4. Страуструп, Б. Программирование. Принципы и практика с использованием C++ : пер. с англ. / Б. Страуструп . – 2-е изд. . – М. : Вильямс, 2016 . – 1328 с. - ISBN 978-5-8459-1949-6 .;

5. Таненбаум, Э. Архитектура компьютера = Structured computer organization : пер. с англ. / Э. Таненбаум, Т. Остин . – 6-е изд. . – СПб. : Питер, 2018 . – 816 с. – (Классика computer science) . - ISBN 978-5-496-00337-7 .;

6. Хартов, В. Я. Микроконтроллеры AVR. Практикум для начинающих : учебное пособие для вузов по направлению 230100 "Информатика и вычислительная техника" / В. Я. Хартов . – 2-е изд., испр. и доп. . – М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012 . – 280 с. - ISBN 978-5-7038-3565-4 ..

б) литература ЭБС и БД:

1. А. О. Пьявченко, В. А. Переверзев- "Архитектура, основы программирования и применения AVR-микроконтроллеров и ARM-микросистем" 1, Издательство: "Южный федеральный университет", Ростов-на-Дону, Таганрог, 2019 - (376 с.)  
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598674>.

в) используемые ЭБС:

1. База данных Association for Computing Machinery Digital Library  
<https://dl.acm.org/about/content>;

2. База данных Computers & Applied Sciences Complete (CASC)  
<http://search.ebscohost.com>;

3. База данных Web of Science  
<http://webofscience.com/> ;

4. База данных журналов издательства Elsevier  
<https://www.sciencedirect.com/>;

5. Научная электронная библиотека  
<https://elibrary.ru/>;

6. ЭБС Лань  
<https://e.lanbook.com/>;

7. ЭБС "Университетская библиотека онлайн"  
[http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red).

Руководитель ОДПО,  
 ЦДО ОО

		Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
		Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Кнутова А.Н.		
Идентификатор	Rd17ac9bb-KnutovaAN-27b4bb68		

А.Н.  
 Кнутова

Начальник ОДПО

		Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
		Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Крохин А.Г.		
Идентификатор	R6d4610d5-KrokhinAG-aa301f84		

А.Г.  
 Крохин