



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  
профессиональной переподготовки  
«Алгоритмизация и разработка программ»,**

**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
Разработка программ на C/C++			
Технологии программирования	Лабораторная работа	Лабораторная работа «ООП в C++. Классы, инкапсуляция» Разрабатывается программа согласно варианту задания. По результатам выполнения заданий составляется программный код. По результатам проводится демонстрация корректной работы программного кода с	<i>Оценка: зачтено</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами.</i>  <i>Оценка: не зачтено</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию</i>

		<p>различными наборами тестовых данных. Проводится тестирование. Примеры тестовых вопросов: Дайте определение класса. Дайте определение конструктора, деструктора. Назовите способы доступа к элементам класса.</p>	
<b>Базы данных и Web-технологии</b>			
<p>Web-приложения. Клиент-серверная архитектура.</p>	<p>Лабораторная работа</p>	<p>Лабораторная работа "Основы языка разметки HTML – элементы форматирования html-страницы, таблицы, фреймы, формы" Выполнение задания по варианту и проверка работы на сервере. Проводится тестирование. Примеры тестовых вопросов: Что такое DHTML? Какие механизмы обработки событий доступны программисту? Как подключить CSS таблицу к HTML документу?</p>	<p><i>Оценка:</i> зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами.</p> <p><i>Оценка:</i> не зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию</p>

Защита информации			
Основы блокчейна. Архитектура узла в сети блокчейна	Лабораторная работа	Лабораторная работа «Разработка простейшего смарт контракта» Проводится тестирование. Примеры тестовых вопросов: 7. Что такое ERC20? Ответы: (1) Стандарт токена (2) Кошелёк (3) Смарт-контракт Верный ответ: (1) Стандарт токена	<i>Оценка: зачтено</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочётами.</i>  <i>Оценка: не зачтено</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию</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
Разработка программ на C/C++	Аттестация проводится в формате теста. Примеры вопросов приведены ниже. 1.Технология программирования - это: Ответы: 1. совокупность методов и средств, используемых в процессе разработки ПО 2. совокупность методов и средств, используемых в процессе тестирования ПО 3. совокупность моделей жизненного цикла ПО 4. совокупность моделей,	<i>Оценка: 5</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 70</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: Оценка «отлично» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, полностью ответивший на вопросы билета.</i>  <i>Оценка: 4</i> <i>Нижний порог выполнения</i>

	<p>используемых в процессе разработки ПО Верный ответ: 1. 2. В чем заключается сущность структурного подхода к программированию: Ответы: 1. в декомпозиции программной системы по функциональному принципу 2. в декомпозиции программной системы по структуре входных и выходных данных 3. в использовании пользовательских структур данных 4. в использовании динамических структур данных Верный ответ: 1. 3. Полное и точное описание функций и ограничений разрабатываемого ПО называется: Ответы: 1. спецификацией 2. техническим заданием 3. требованиями 4. моделью предметной области Верный ответ: 1. 4. Какая разница между объектом и классом? Ответы: 1. класс - это исходный код, а объект - скомпилированный и выполняемый код 2. класс описывает категорию, к которой могут либо принадлежать, либо не принадлежать объекты данного класса 3. класс может иметь много экземпляров, а объект - один или ни одного 4. объект - это экземпляр класса Верный ответ: 4. 5. Укажите правильные утверждения: деструктор Ответы: 1. не наследуется, может быть виртуальным 2. не наследуется, не может быть</p>	<p>задания в процентах: 60 Описание характеристики выполнения знания: Оценки «хорошо» заслуживает слушатель, обнаруживший полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполнивший предусмотренные задания, продемонстрировавший систематический характер знаний по дисциплине, ответивший на все вопросы билета, но допустивший при этом принципиальные ошибки. Оценка: 3 Нижний порог выполнения задания в процентах: 50 Описание характеристики выполнения знания: Оценки «удовлетворительно» заслуживает слушатель, обнаруживший знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, допустивший погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно выполнивший практическое задание, но по указанию преподавателя выполнивший другие практические задания из того же раздела дисциплины. Оценка: 2 Нижний порог выполнения задания в процентах: Описание характеристики выполнения знания: Оценка «неудовлетворительно» выставляется слушателю, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на все вопросы</p>
--	--	--

	<p>виртуальным 3. наследуется, может быть виртуальным 4. наследуется, не может быть виртуальным  Верный ответ: 1.  6.Последовательность создания приложения:  Ответы:  1. проект – компоненты - форма 2. проект - формы - компоненты 3. форма – проект – компоненты 4. компоненты – форма – проект  Верный ответ: 2.  7.Схема, отражающая состав и взаимодействие по управлению частей ПО, называется:  Ответы:  1. структурной 2. функциональной 3. архитектурой 4. модульной  Верный ответ: 1.</p>	<p>билета и дополнительные вопросы и неправильно выполнившему практическое задание.</p>
<p>Базы данных и Web-технологии</p>	<p>Аттестация проводится в формате теста. Примеры вопросов приведены ниже.</p> <p>1.Какие команды можно отнести к DML командам?  Ответы:  1) INSERT  2) UPDATE  3) DELETE  4) DROP  5) ALTER  6) CREATE  Верный ответ: ответ: 1,2 и 3  2.По какой причине объем баз данных увеличивается и как с этим бороться? выбрать верные ответы  Ответы:  1) из-за добавления новых данных  2) из-за системных обновлений  3) из-за сбора статистик и логов операции ядром СУБД  Верный ответ: ответ: 1 и 3  3.Объяснить зачем нужно</p>	<p><i>Оценка: 5</i>  <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 70</i>  <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «отлично» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, полностью ответивший на вопросы билета.</p> <p><i>Оценка: 4</i>  <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 60</i>  <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «хорошо» заслуживает слушатель, обнаруживший полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполнивший предусмотренные задания, продемонстрировавший систематический характер знаний по дисциплине, ответивший на все вопросы билета, но допустивший при</p>

	<p>настроить резервное копирование баз данных?          Ответы:          Резервное копирование позволяет сохранить дополнительные копии базы данных на отдельных носителях и в случае возникновения сбоя эти копии используются для быстрого восстановления с минимальными потерями.          Верный ответ: Резервное копирование позволяет сохранить дополнительные копии базы данных на отдельных носителях и в случае возникновения сбоя эти копии используются для быстрого восстановления с минимальными потерями.</p> <p>4. Какие команды можно отнести к DCL командам?          Ответы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) INSERT</li> <li>2) UPDATE</li> <li>3) DELETE</li> <li>4) DROP</li> <li>5) ALTER</li> <li>6) CREATE</li> </ol> <p>Верный ответ: ответ: 4, 5 и 6</p>	<p>этом принципиальные ошибки.  <i>Оценка: 3</i>  <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 50</i>  <i>Описание характеристики выполнения знания: Оценка «удовлетворительно»</i> заслуживает слушатель, обнаруживший знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, допустивший погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно выполнивший практическое задание, но по указанию преподавателя выполнивший другие практические задания из того же раздела дисциплины.</p> <p><i>Оценка: 2</i>  <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i>  <i>Описание характеристики выполнения знания: Оценка «неудовлетворительно»</i> выставляется слушателю, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы и неправильно выполнившему практическое задание.</p>
<p>Защита информации</p>	<p>Аттестация проводится в формате теста. Примеры вопросов приведены ниже.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тип блокчейна, предоставляющий доступ любому человеку ко всей цепочке транзакций?</li> </ol>	<p><i>Оценка: 5</i>  <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 70</i>  <i>Описание характеристики выполнения знания: Оценка «отлично»</i> заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов</p>

	<p>Ответы:  (1) публичный блокчейн  (2) блокчейн консорциумов  (3) частный блокчейн  (4) все варианты,  перечисленные выше  Верный ответ: (1) публичный блокчейн</p> <p>2. Какой язык программирования используется для платформы Ethereum?  Ответы:  (1) MetaMask  (2) Solidity  (3) Mist  (4) JavaScript  Верный ответ: (2) Solidity</p> <p>3.Какой браузер является связующим звеном между браузером и блокчейном?  Ответы:  (1) Chrome  (2) Mist  (3) MetaMask  (4) Opera  Верный ответ: (3) MetaMask</p> <p>4. Какой из алгоритмов хэширования используется во многих блокчейнах?  Ответы:  sha-512  md5  md2  sha-256    Верный ответ: sha-256</p>	<p>изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, полностью ответивший на вопросы билета.</p> <p><i>Оценка: 4</i>  <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 60</i>  <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «хорошо» заслуживает слушатель, обнаруживший полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполнивший предусмотренные задания, продемонстрировавший систематический характер знаний по дисциплине, ответивший на все вопросы билета, но допустивший при этом не принципиальные ошибки.</p> <p><i>Оценка: 3</i>  <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 50</i>  <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «удовлетворительно» заслуживает слушатель, обнаруживший знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, допустивший погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно выполнивший практическое задание, но по указанию преподавателя выполнивший другие практические задания из того же раздела дисциплины.</p> <p><i>Оценка: 2</i>  <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i>  <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «неудовлетворительно»</p>
--	--	---

		выставляется слушателю, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы и неправильно выполнившему практическое задание.
Практика/стажировка	Сформировать отчет по проделанной работе в ходе практики.	<p><i>Оценка: зачтено</i>  <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i>  <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «зачтено» ставится при наличии утвержденного руководителем практики отчета</p> <p><i>Оценка: не зачтено</i>  <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i>  <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «не зачтено» выставляется слушателю, при отсутствии утвержденного руководителем практики отчета</p>

### Итоговая аттестация

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

Таблица 3

#### Характеристика заданий итоговой аттестации

Вид контроля	Краткая характеристика задания	Критерии оценки
Итоговая аттестация	<p>Итоговый аттестационный экзамен реализуется в виде теста из 100 вопросов по всем модулям программы и кейсового задания.</p> <p>1. Какой из алгоритмов хэширования используется во многих блокчейнах?</p> <p>Ответы:  sha-512  md5  md2  sha-256</p> <p>Верный ответ: sha-256</p> <p>2. следующий индекс простой или</p>	<p><i>Оценка: 5</i>  <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 90</i>  <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> полный корректный ответ, правильное решение задач</p> <p><i>Оценка: 4</i>  <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 80</i>  <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> имеются недочеты в решении задач или дан неполный ответ на теоретический вопрос</p> <p><i>Оценка: 3</i>  <i>Нижний порог выполнения</i></p>

	<p>составной: create nonclustered index idx_1 on table1(id) include (name, note) ? Ответы:</p> <p>1) простой 2) составной</p> <p>Верный ответ: ответ: 1</p> <p>3. Может ли быть конструктор виртуальным? Ответы: 1. при использовании модификатора доступа public, конструкторы могут быть виртуальными 2. конструкторы не могут быть виртуальными 3. при использовании модификатора доступа protected, конструкторы могут быть виртуальными 4. конструкторы могут быть виртуальными только в исключительных ситуациях Верный ответ: 2.</p> <p>Пример кейса: аргументированно выберите технологический стек для реализации клиент-серверного приложения для решения задачи – отображения аналитики по исходным данным, находящимся в заданной БД (по варианту), требуется отображать графики мгновенных значений напряжений и токов в точке присоединения для выбранного пользователем узла.</p>	<p>задания в процентах: 60 Описание характеристики выполнения знания: имеются недочеты в решении задач и дан неполный ответ на теоретический вопрос</p> <p>Оценка: 2 Нижний порог выполнения задания в процентах: 0 Описание характеристики выполнения знания: имеются грубые ошибки в решении задач или не дан ответ на теоретический вопрос</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. Абросимов, Л. И. Базисные методы проектирования и анализа сетей ЭВМ : учебное пособие / Л. И. Абросимов . – СПб. : Лань-Пресс, 2018 . – 212 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература) . - ISBN 978-5-8114-3538-8 .;

2. Борисова, С. В. Базы данных : методические указания по курсу "Базы данных" по направлению "Информатика и вычислительная техника" / С. В. Борисова, А. Ф. Крюков, М. В. Раскатова, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" . – М. : Изд-во МЭИ, 2017 . – 36 с.

<http://elibr.mpei.ru/elibr/view.php?id=8867>;

3. Борисова, С. В. Объектно-реляционные базы данных в среде PostgreSQL : практикум по курсу "Базы данных" для студентов, обучающихся по направлению 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" / С. В. Борисова, А. Н. Зейн, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") . – Москва : Изд-во МЭИ, 2020 . – 44 с. - ISBN 978-5-7046-2350-2 .

<http://elibr.mpei.ru/elibr/view.php?id=11444>;

4. Кобяк, А. Т. Архитектура и система команд микропроцессора i8086. Сборник лабораторных работ : методическое пособие по курсу "Микропроцессорные системы" по направлению "Информатика и вычислительная техника" / А. Т. Кобяк, С. Н. Михалин, Моск. энерг. ин-т (МЭИ ТУ) . – М. : Изд-во МЭИ, 2006 . – 32 с.;

5. Операционные системы и сети: основы построения и применения. Лабораторный практикум : учебное пособие по курсу "Системное программное обеспечение" по направлению "Управление в технических системах" / А. В. Бобряков, Е. А. Панкратова, М. В. Раскатова, Н. М. Фетисов, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" . – М. : Изд-во МЭИ, 2013 . – 72 с. - ISBN 978-5-7046-1408-1 .

<http://elibr.mpei.ru/elibr/view.php?id=5666>;

6. Рытов, А. А. Шифры простой замены : практикум по курсу "Защита информации" по направлению 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" / А. А. Рытов, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") . – М. : Изд-во МЭИ, 2019 . – 36 с. - ISBN 978-5-7046-2167-6 .

<http://elibr.mpei.ru/elibr/view.php?id=10929>;

7. Свон, М. Блокчейн. Схема новой экономики : пер. с англ. / М. Свон . – М. : Олимп-Бизнес , 2016 . – 224 с. – (Библиотека Сбербанка ; Т.69) . - ISBN 978-5-9693-0367-6 .;

8. Технология программирования. Часть 1. С++ : практикум по дисциплине "Технология программирования" по направлению 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" / М. В. Раскатова, П. Щеголев, М. С. Никитенко, [и др.], Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") . – Москва : Изд-во МЭИ, 2021 . – 48 с. - Авторы указаны на обороте тит. л. - ISBN 978-5-7046-2474-5 .

<http://elibr.mpei.ru/elibr/view.php?id=11679>.

#### б) литература ЭБС и БД:

1. А. Л. Фридман- "Язык программирования Си++", (2-е изд., исправ.), Издательство: "Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»", Москва, 2016 - (219 с.)

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578114>;

2. Баженова И. Ю.- "Основы проектирования приложений баз данных", (2-е изд.), Издательство: "ИНТУИТ", Москва, 2016 - (237 с.)

<https://e.lanbook.com/book/100315>;

3. Башир И.- "Блокчейн: архитектура, криптовалюта, инструменты разработки, смарт-контракты", Издательство: "ДМК Пресс", Москва, 2019 - (538 с.)

<https://e.lanbook.com/book/123701>;

4. Брокшмидт К.- "Введение в разработку приложений для Windows 8 с использованием HTML, CSS и JavaScript", (2-е изд.), Издательство: "ИНТУИТ", Москва, 2016 - (459 с.)

<https://e.lanbook.com/book/100709>;

5. Вязовик Н. А.- "Программирование на Java", (2-е изд.), Издательство: "ИНТУИТ", Москва, 2016 - (603 с.)

<https://e.lanbook.com/book/100405>;

6. Г. В. Басалова- "Основы криптографии: курс лекций", Издательство: "Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)", Москва, 2011 - (253 с.)

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233689>;

7. Гончарук С. В.- "Администрирование ОС Linux", (2-е изд.), Издательство: "ИНТУИТ", Москва, 2016 - (164 с.)

<https://e.lanbook.com/book/100568>;

8. Златопольский Д. М.- "Основы программирования на языке Python", (2-ое изд., испр. и доп.), Издательство: "ДМК Пресс", Москва, 2018 - (396 с.)

<https://e.lanbook.com/book/131683>;

9. Магда Ю. С.- "Программирование и отладка C/C++ приложений для микроконтроллеров", Издательство: "ДМК Пресс", Москва, 2012 - (168 с.)

[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=4821](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4821).

в) используемые ЭБС:

1. База данных Association for Computing Machinery Digital Library

<https://dl.acm.org/about/content>;

2. База данных IEL издательства IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.)

<https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp?reload=true>;

3. База данных ВИНТИ online

<http://www.viniti.ru/>;

4. Журнал Science

<https://www.sciencemag.org/>;

5. Журналы издательства Cambridge University Press

<https://www.cambridge.org/core>;

6. Научная электронная библиотека

<https://elibrary.ru/>;

7. ЭБС "Консультант студента"

<http://www.studentlibrary.ru/>;

8. ЭБС Лань

<https://e.lanbook.com/>;

9. ЭБС "Университетская библиотека онлайн"

[http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red);

10. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ)

<http://elib.mpei.ru/login.php>.

Руководитель НОЦ  
РПВСИКТ

(должность)

Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Кулик И.А.
Идентификатор	R4f2921ae-KulikIA-ce680d73

(подпись)

И.А. Кулик

(расшифровка  
подписи)

Начальник ОДПО  
(должность)

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

(подпись)

А.Г. Крохин  
(расшифровка  
подписи)