



**ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ
ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
профессиональной переподготовки
«Цифровизация и разработка информационных систем»,**

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++			
Синтаксис C. Парадигма ООП, реализация в C++	Тестирование	Какой из определений переменной var типа std::shared_ptr<int> некорректный с точки зрения компилятора: 1) auto var = std::make_shared<int>(2); 2) auto var = std::make_shared<int>(new int(2)); 3) auto var = std::shared_ptr<int>(new int(2)); 4) auto var = std::shared_ptr<int>(new int);	<i>Оценка: 5</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 90</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: при 9 из 10 правильных ответах</i> <i>Оценка: 4</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 80</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: при 8 из 10 правильных ответах</i> <i>Оценка: 3</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 60</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i>

			<p>при 6 из 10 правильных ответах</p> <p><i>Оценка: 2</i> <i>Нижний порог</i> <i>выполнения задания</i> <i>в процентах: 0</i> <i>Описание</i> <i>характеристики</i> <i>выполнения знания:</i> менее 6 правильных ответов</p>
<p>Многопоточность. Подключение сторонних библиотек. Работа с файловой системой и XML.</p>	<p>Тестирование</p>	<p>Выберите корректное определение понятия “многопоточность”:</p>	<p><i>Оценка: 5</i> <i>Нижний порог</i> <i>выполнения задания</i> <i>в процентах: 90</i> <i>Описание</i> <i>характеристики</i> <i>выполнения знания:</i> при 9 из 10 правильных ответах</p> <p><i>Оценка: 4</i> <i>Нижний порог</i> <i>выполнения задания</i> <i>в процентах: 80</i> <i>Описание</i> <i>характеристики</i> <i>выполнения знания:</i> при 8 из 10 правильных ответах</p> <p><i>Оценка: 3</i> <i>Нижний порог</i> <i>выполнения задания</i> <i>в процентах: 60</i> <i>Описание</i> <i>характеристики</i> <i>выполнения знания:</i> при 6 из 10 правильных ответах</p> <p><i>Оценка: 2</i> <i>Нижний порог</i> <i>выполнения задания</i> <i>в процентах: 0</i> <i>Описание</i> <i>характеристики</i> <i>выполнения знания:</i> менее 6 правильных ответов</p>
<p>Базы данных и Web-технологии</p>			
<p>Базы данных, основные понятия</p>	<p>Тестирование</p>	<p>Укажите верное определение Декартова произведения</p>	<p><i>Оценка: 5</i> <i>Нижний порог</i> <i>выполнения задания</i> <i>в процентах: 90</i> <i>Описание</i> <i>характеристики</i> <i>выполнения знания:</i> при 9 из 10 правильных ответах</p>

			<p><i>Оценка: 4</i> <i>Нижний порог</i> <i>выполнения задания</i> <i>в процентах: 80</i> <i>Описание</i> <i>характеристики</i> <i>выполнения знания:</i> при 8 из 10 правильных ответах</p> <p><i>Оценка: 3</i> <i>Нижний порог</i> <i>выполнения задания</i> <i>в процентах: 60</i> <i>Описание</i> <i>характеристики</i> <i>выполнения знания:</i> при 6 из 10 правильных ответах</p> <p><i>Оценка: 2</i> <i>Нижний порог</i> <i>выполнения задания</i> <i>в процентах: 0</i> <i>Описание</i> <i>характеристики</i> <i>выполнения знания:</i> менее 6 правильных ответов</p>
Разработка баз данных, управление базами данных	Тестирование	Дайте определение первой нормальной формы	<p><i>Оценка: 5</i> <i>Нижний порог</i> <i>выполнения задания</i> <i>в процентах: 90</i> <i>Описание</i> <i>характеристики</i> <i>выполнения знания:</i> при 9 из 10 правильных ответах</p> <p><i>Оценка: 4</i> <i>Нижний порог</i> <i>выполнения задания</i> <i>в процентах: 80</i> <i>Описание</i> <i>характеристики</i> <i>выполнения знания:</i> при 8 из 10 правильных ответах</p> <p><i>Оценка: 3</i> <i>Нижний порог</i> <i>выполнения задания</i> <i>в процентах: 60</i> <i>Описание</i> <i>характеристики</i> <i>выполнения знания:</i> при 6 из 10 правильных ответах</p> <p><i>Оценка: 2</i> <i>Нижний порог</i></p>

			<p>выполнения задания в процентах: 0</p> <p>Описание характеристики выполнения знания: менее 6 правильных ответов</p>
<p>noSQL базы данных, бизнес аналитика</p>	<p>Тестирование</p>	<p>Хэш - это (наиболее полное определение):</p>	<p>Оценка: 5 Нижний порог выполнения задания в процентах: 90</p> <p>Описание характеристики выполнения знания: при 9 из 10 правильных ответах</p> <p>Оценка: 4 Нижний порог выполнения задания в процентах: 80</p> <p>Описание характеристики выполнения знания: при 8 из 10 правильных ответах</p> <p>Оценка: 3 Нижний порог выполнения задания в процентах: 60</p> <p>Описание характеристики выполнения знания: при 6 из 10 правильных ответах</p> <p>Оценка: 2 Нижний порог выполнения задания в процентах: 0</p> <p>Описание характеристики выполнения знания: менее 6 правильных ответов</p>
<p>Защита информации, блокчейн и смарт-контракты</p>			
<p>Информационная безопасность компьютерных систем</p>	<p>Тестирование</p>	<p>Выберите корректный вариант формулы для расчета информационной энтропии</p>	<p>Оценка: 5 Нижний порог выполнения задания в процентах: 90</p> <p>Описание характеристики выполнения знания: при 9 из 10 правильных ответах</p> <p>Оценка: 4 Нижний порог выполнения задания в процентах: 80</p>

			<p><i>Описание характеристики выполнения знания: при 8 из 10 правильных ответах</i></p> <p><i>Оценка: 3</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 60</i></p> <p><i>Описание характеристики выполнения знания: при 6 из 10 правильных ответах</i></p> <p><i>Оценка: 2</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 0</i></p> <p><i>Описание характеристики выполнения знания: менее 6 правильных ответов</i></p>
Парольные системы	Тестирование	Какие методы из нижеперечисленных относятся к биометрическим?	<p><i>Оценка: 5</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 90</i></p> <p><i>Описание характеристики выполнения знания: при 9 из 10 правильных ответах</i></p> <p><i>Оценка: 4</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 80</i></p> <p><i>Описание характеристики выполнения знания: при 8 из 10 правильных ответах</i></p> <p><i>Оценка: 3</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 60</i></p> <p><i>Описание характеристики выполнения знания: при 6 из 10 правильных ответах</i></p> <p><i>Оценка: 2</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 0</i></p> <p><i>Описание характеристики выполнения знания:</i></p>

			менее 6 правильных ответов
Архитектура средств защиты информации	Тестирование	Укажите корректный пример конфигурации Сервера безопасности СЗИ от НСД Secret Net Studio	<p><i>Оценка: 5</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 90</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: при 9 из 10 правильных ответах</i></p> <p><i>Оценка: 4</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 80</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: при 8 из 10 правильных ответах</i></p> <p><i>Оценка: 3</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 60</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: при 6 из 10 правильных ответах</i></p> <p><i>Оценка: 2</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 0</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: менее 6 правильных ответов</i></p>
Практика/стажировка			
Основы блокчейна. Архитектура узла в сети блокчейна	Тестирование	Тип блокчейна, предоставляющий доступ любому человеку ко всей цепочке транзакций?	<p><i>Оценка: 5</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 90</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: на 9 из 10 вопросов даны правильные ответы</i></p> <p><i>Оценка: 4</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 80</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: на 8 из 10 вопросов</i></p>

			<p>даны правильные ответы</p> <p><i>Оценка: 3</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 60</i> <i>Описание</i> <i>характеристики выполнения знания:</i> на 6 из 10 вопросов даны правильные ответы</p> <p><i>Оценка: 2</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 0</i> <i>Описание</i> <i>характеристики выполнения знания:</i> на 5 и более вопросов не даны правильные ответы</p>
<p>Смарт-контракты в сети Ethereum на языке Solidity. Консенсус, криптовалюта и майнинг</p>	<p>Тестирование</p>	<p>Является ли Solidity языком с динамической или статической типизацией?</p>	<p><i>Оценка: 5</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 90</i> <i>Описание</i> <i>характеристики выполнения знания:</i> на 9 из 10 вопросов даны правильные ответы</p> <p><i>Оценка: 4</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 80</i> <i>Описание</i> <i>характеристики выполнения знания:</i> на 8 из 10 вопросов даны правильные ответы</p> <p><i>Оценка: 3</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 60</i> <i>Описание</i> <i>характеристики выполнения знания:</i> на 6 из 10 вопросов даны правильные ответы</p> <p><i>Оценка: 2</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 0</i> <i>Описание</i></p>

			<p>характеристики выполнения знания: на 5 и более вопросов не даны правильные ответы</p>
<p>Взаимодействие со смарт-контрактом. Библиотека Мока для тестирования смарт-контрактов.</p>	<p>Тестирование</p>	<p>Выберите корректный вариант действий для развертывания смарт-контракта через Remix IDE</p>	<p>Оценка: 5 Нижний порог выполнения задания в процентах: 90 Описание характеристики выполнения знания: на 9 из 10 вопросов даны правильные ответы</p> <p>Оценка: 4 Нижний порог выполнения задания в процентах: 80 Описание характеристики выполнения знания: на 8 из 10 вопросов даны правильные ответы</p> <p>Оценка: 3 Нижний порог выполнения задания в процентах: 60 Описание характеристики выполнения знания: на 6 из 10 вопросов даны правильные ответы</p> <p>Оценка: 2 Нижний порог выполнения задания в процентах: 0 Описание характеристики выполнения знания: на 5 и более вопросов не даны правильные ответы</p>

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	Пример задания	Критерии оценки
-------------------------	----------------	-----------------

(модуля)		
<p>Разработка программ на C/C++</p>	<p>Перечень примерных тестовых заданий:</p> <p>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, 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</p>	<p><i>Оценка: 5</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 90</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: задание выполнено полностью правильно</i></p> <p><i>Оценка: 4</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 80</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: имеются незначительные недостатки в решении, неполный ответ</i></p> <p><i>Оценка: 3</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 60</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: имеются негрубые ошибки, дан неполный или частично неверный ответ на вопрос</i></p> <p><i>Оценка: 2</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 0</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: имеются грубые ошибки, не дан ответ на теоретический вопрос</i></p>

	<p>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.</p> <p>5. Укажите правильные утверждения: деструктор Ответы: 1. не наследуется, может быть виртуальным 2. не наследуется, не может быть виртуальным 3. наследуется, может быть виртуальным 4. наследуется, не может быть виртуальным Верный ответ: 1.</p> <p>6. Последовательность создания приложения: Ответы: 1. проект – компоненты - форма 2. проект - формы - компоненты 3. форма – проект – компоненты 4. компоненты – форма – проект Верный ответ: 2.</p> <p>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>8. Выберите правильное утверждение: состояние компонента определяется его: Ответы: 1. событиями 2. поведением 3. свойствами 4. методами Верный ответ: 3.</p> <p>9. Законченный набор проектной документации формируется в конце каждой стадии модели ЖЦ: Ответы: 1. итерационной 2. с промежуточным контролем 3. спиральной 4. каскадной</p>	
--	--	--

	<p>Верный ответ: 4. 10.Неправильным утверждением является: Ответы: 1. список параметров шаблона может быть пустым 2. список параметров шаблона не может быть пустым 3. все имена параметров шаблонов должны быть уникальными 4. разные шаблоны могут иметь одинаковые имена параметров</p> <p>Верный ответ: 1. 11.Вектор (vector) в STL определен как: Ответы: 1. список, каждый элемент содержит указатель на следующий элемент 2. ассоциативный массив, элементы разбросаны по памяти 3. динамический массив с доступом к элементам по индексу 4. очередь с доступом только к первому внесенному элементу</p> <p>Верный ответ: 3. 12.Выберете правильное утверждение: Ответы: 1. в стеке доступ осуществляется к последнему внесенному элементу 2. в стеке доступ осуществляется к первому внесенному элементу 3. в стеке доступ осуществляется к любому элементу по индексу 4. в очереди доступ осуществляется к любому элементу по индексу</p> <p>Верный ответ: 1. 13.Последовательным контейнером в STL является: Ответы: 1 queue 2 stack 3 vector 4 set</p> <p>Верный ответ: 3. 14.C++. Выберите правильные утверждения: Ответы: 1. конструкторы не</p>	
--	---	--

	<p>наследуются в производном классе 2. конструкторы наследуются в производном классе 3. в производном классе наследуются деструкторы 4. в производном классе наследуется операция присваивания</p> <p>Верный ответ: 1.</p> <p>15.C++. При описании класса-наследника в его заголовке перечисляются все базовые классы:</p> <p>Ответы:</p> <p>1. через точку с запятой 2.. в скобках 3 через запятую 4. через слеш</p> <p>Верный ответ: 3.</p> <p>16.C++. Форма записи для получения нового класса newKlass от существующего класса Klass:</p> <p>Ответы:</p> <p>1. class newKlass: (public protected private) Klass {объявления членов}; 2. class newKlass: (public private) Klass {объявления членов}; 3. Klass: class newKlass (public protected private) {объявления членов}; 4. class newKlass: (только private) Klass {объявления членов};</p> <p>Верный ответ: 1.</p> <p>17.C++. Может ли быть конструктор виртуальным?</p> <p>Ответы:</p> <p>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</p> <p>Верный ответ: 2.</p>	
--	---	--

	<p>18.C++. Какие механизмы в ОО языках позволяют обеспечить инкапсуляцию объектов? Ответы: 1. динамическое выделение памяти 2. статические методы 3. модификаторы доступа 4. виртуальные методы Верный ответ: 3.</p> <p>19.Если шаблон функции имеет несколько параметров-типов, то каждому из них должно предшествовать: Ответы: 1. только ключевое слово class 2. только ключевое typename 3. ключевые слова class и typename 4. ключевое слово class или typename Верный ответ: 4.</p> <p>22.Какие ключевые слова могут использоваться для создания типов параметров шаблона Ответы: 1. template 2. typename и class 3. только typename 4. только class Верный ответ: 2.</p> <p>23.Выберете правильное высказывание о свойствах перегрузки: Ответы: 1. с перегруженными операциями можно использовать аргументы по умолчанию 2. с перегруженными операциями нельзя использовать аргументы по умолчанию 3. при перегрузке бинарная операция может стать унарной 4. при перегрузке унарная операция может стать бинарной Верный ответ: 2.</p> <p>24.Какую операцию нельзя перегружать: Ответы: 1 + 2 >> 3 ?: 4 * Верный ответ: 3.</p> <p>25.Для перегрузки операций используется ключевое слово:</p>	
--	--	--

	<p>Ответы: 1. operation 2. operator 3. overload 4. function Верный ответ: 2.</p> <p>26. C++. Какого модификатора доступа не существует: Ответы: 1. privat 2. public 3. protected 4. orep Верный ответ: 4.</p> <p>27. Выберите правильное утверждение: Ответы: 1. класс является абстрактным типом данных, определяемым пользователем 2. класс является конкретным пользовательским типом данных 3. класс является стандартным типом данных 4. класс является типом данных из библиотеки STL Верный ответ: 1.</p> <p>28. Правильным определением шаблона функции является: Ответы: 1 template (class TYPE) 2 template 3 template 4 template [function TYPE] Верный ответ: 3.</p> <p>29. Недостатком ООП является: Ответы: 1. недостаточная гибкость в создании иерархии 2. невозможность повторного использования кода 3. избыточность 4. невозможность абстракции Верный ответ: 3.</p> <p>31. Какие механизмы в ОО языках позволяют обеспечить инкапсуляцию объектов? Ответы: 1. динамическое выделение памяти 2. статические методы 3. модификаторы доступа 4. виртуальные методы Верный ответ: 3.</p> <p>32. По умолчанию режим доступа для классов: Ответы:</p>	
--	--	--

	<p>1. открытый 2. закрытый 3. защищенный 4. дружественный Верный ответ: 2.</p> <p>33. Процессоры семейства x86 относятся к архитектуре (выбрать подходящее) Ответы: 1) гарвардская 2) принстонская 3) сколковская 4) RISC 5) CISC 6) PISC Верный ответ: 2) 5)</p> <p>34. Укажите признаки RISC архитектуры Ответы: 1) команды имеют преимущественно одинаковую длину 2) команды имеют существенно различную длину 3) сложная система команд создана для удобства программирования 4) простая система команд создана для эффективности исполнения 5) регистров много и они однотипны по назначению 6) регистров мало и они имеют предписанное значение Верный ответ: 1) 4) 5)</p> <p>35. Микроконтроллер i8051 по классификации относится к Ответы: 1) гарвардская архитектура 2) принстонская архитектура 3) кембриджская архитектура 4) CISC ядро 5) RISC ядро 6) EPIC ядро Верный ответ: 1), 4)</p> <p>36. Микроконтроллер avr s2313 по классификации относится к Ответы: 1) гарвардская архитектура 2) принстонская архитектура 3) кембриджская архитектура 4) CISC ядро</p>	
--	---	--

	<p>5) RISC ядро 6) EPIC ядро Верный ответ: 1), 5) 37.Для организации мультиплексированной шины с помощью 8-разрядного МК вы примените Ответы: 1) регистры 2) счетчики 3) дешифраторы 4) транзисторы 5) ничего не нужно Верный ответ: 1)</p>	
<p>Базы данных и Web-технологии</p>	<p>Перечень примерных тестовых заданий:</p> <p>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, 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:</p>	<p><i>Оценка: 5</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 90</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: задание выполнено полностью правильно</i></p> <p><i>Оценка: 4</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 80</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: имеются незначительные недостатки в решении, неполный ответ</i></p> <p><i>Оценка: 3</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 60</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: имеются негрубые ошибки, дан неполный или частично неверный ответ на вопрос</i></p> <p><i>Оценка: 2</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 0</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: имеются грубые ошибки, не дан ответ на теоретический вопрос</i></p>

	<p>Ответы: 1. спецификацией 2. техническим заданием 3. требованиями 4. моделью предметной области Верный ответ: 1.</p> <p>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.</p> <p>5.Укажите правильные утверждения: деструктор Ответы: 1. не наследуется, может быть виртуальным 2. не наследуется, не может быть виртуальным 3. наследуется, может быть виртуальным 4. наследуется, не может быть виртуальным Верный ответ: 1.</p> <p>6.Последовательность создания приложения: Ответы: 1. проект – компоненты - форма 2. проект - формы - компоненты 3. форма – проект – компоненты 4. компоненты – форма – проект Верный ответ: 2.</p> <p>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>8.Выберете правильное утверждение: состояние</p>	
--	---	--

	<p>компонента определяется его: Ответы: 1. событиями 2. поведением 3. свойствами 4. методами Верный ответ: 3.</p> <p>9. Законченный набор проектной документации формируется в конце каждой стадии модели ЖЦ: Ответы: 1. итерационной 2. с промежуточным контролем 3. спиральной 4. каскадной Верный ответ: 4.</p> <p>10. Неправильным утверждением является: Ответы: 1. список параметров шаблона может быть пустым 2. список параметров шаблона не может быть пустым 3. все имена параметров шаблонов должны быть уникальными 4. разные шаблоны могут иметь одинаковые имена параметров Верный ответ: 1.</p> <p>11. Вектор (vector) в STL определен как: Ответы: 1. список, каждый элемент содержит указатель на следующий элемент 2. ассоциативный массив, элементы разбросаны по памяти 3. динамический массив с доступом к элементам по индексу 4. очередь с доступом только к первому внесенному элементу Верный ответ: 3.</p> <p>12. Выберите правильное утверждение: Ответы: 1. в стеке доступ осуществляется к последнему внесенному элементу 2. в стеке доступ осуществляется к первому внесенному элементу 3. в стеке доступ осуществляется к любому</p>	
--	---	--

	<p>элементу по индексу 4. в очереди доступ осуществляется к любому элементу по индексу Верный ответ: 1.</p> <p>13.Последовательным контейнером в STL является: Ответы: 1 queue 2 stack 3 vector 4 set Верный ответ: 3.</p> <p>14.C++. Выберите правильные утверждения: Ответы: 1. конструкторы не наследуются в производном классе 2. конструкторы наследуются в производном классе 3. в производном классе наследуются деструкторы 4. в производном классе наследуется операция присваивания Верный ответ: 1.</p> <p>15.C++. При описании класса-наследника в его заголовке перечисляются все базовые классы: Ответы: 1. через точку с запятой 2.. в скобках 3 через запятую 4. через слеш Верный ответ: 3.</p> <p>16.C++. Форма записи для получения нового класса newKlass от существующего класса Klass: Ответы: 1. class newKlass: (public protected private) Klass {объявления членов}; 2. class newKlass: (public private) Klass {объявления членов}; 3. Klass: class newKlass (public protected private) {объявления членов}; 4. class newKlass: (только private) Klass {объявления членов}; Верный ответ: 1.</p> <p>17.C++. Может ли быть конструктор виртуальным? Ответы:</p>	
--	---	--

	<p>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>18.C++. Какие механизмы в ОО языках позволяют обеспечить инкапсуляцию объектов? Ответы: 1. динамическое выделение памяти 2. статические методы 3. модификаторы доступа 4. виртуальные методы Верный ответ: 3.</p> <p>19.Если шаблон функции имеет несколько параметров-типов, то каждому из них должно предшествовать: Ответы: 1. только ключевое слово class 2. только ключевое typename 3. ключевые слова class и typename 4. ключевое слово class или typename Верный ответ: 4.</p> <p>22.Какие ключевые слова могут использоваться для создания типов параметров шаблона Ответы: 1. template 2. typename и class 3. только typename 4. только class Верный ответ: 2.</p> <p>23.Выберете правильное высказывание о свойствах перегрузки: Ответы: 1. с перегруженными операциями можно использовать аргументы по умолчанию 2. с перегруженными операциями нельзя использовать аргументы</p>	
--	--	--

	<p>по умолчанию 3. при перегрузке бинарная операция может стать унарной 4. при перегрузке унарная операция может стать бинарной Верный ответ: 2.</p> <p>24.Какую операцию нельзя перегружать: Ответы: 1 + 2 >> 3 ? : 4 * Верный ответ: 3.</p> <p>25.Для перегрузки операций используется ключевое слово: Ответы: 1. operation 2. operator 3. overload 4.function Верный ответ: 2.</p> <p>26.C++. Какого модификатора доступа не существует: Ответы: 1. privat 2. public 3. protected 4. oren Верный ответ: 4.</p> <p>27.Выберете правильное утверждение: Ответы: 1. класс является абстрактным типом данных, определяемым пользователем 2. класс является конкретным пользовательским типом данных 3. класс является стандартным типом данных 4. класс является типом данных из библиотеки STL Верный ответ: 1.</p> <p>28.Правильным определением шаблона функции является: Ответы: 1 template (class TYPE) 2 template 3 template 4 template [function TYPE] Верный ответ: 3.</p> <p>29.Недостатком ООП является: Ответы: 1. недостаточная гибкость в создании иерархии 2. невозможность повторного использования кода 3. избыточность 4. невозможность абстракции</p>	
--	--	--

	<p>Верный ответ: 3.</p> <p>31.Какие механизмы в ОО языках позволяют обеспечить инкапсуляцию объектов?</p> <p>Ответы:</p> <p>1. динамическое выделение памяти 2. статические методы 3. модификаторы доступа 4. виртуальные методы</p> <p>Верный ответ: 3.</p> <p>32.По умолчанию режим доступа для классов:</p> <p>Ответы:</p> <p>1. открытый 2. закрытый 3. защищенный 4. дружественный</p> <p>Верный ответ: 2.</p> <p>33.Процессоры семейства x86 относятся к архитектуре (выбрать подходящее)</p> <p>Ответы:</p> <p>1) гарвардская 2) принстонская 3) сколковская 4) RISC 5) CISC 6) PISC</p> <p>Верный ответ: 2) 5)</p> <p>34.Укажите признаки RISC архитектуры</p> <p>Ответы:</p> <p>1) команды имеют преимущественно одинаковую длину 2) команды имеют существенно различную длину 3) сложная система команд создана для удобства программирования 4) простая система команд создана для эффективности исполнения 5) регистров много и они однотипны по назначению 6) регистров мало и они имеют предписанное значение</p> <p>Верный ответ: 1) 4) 5)</p> <p>35.Микроконтроллер i8051 по классификации относится к</p> <p>Ответы:</p> <p>1) гарвардская архитектура</p>	
--	---	--

2) принстонская архитектура
3) кембриджская архитектура
4) CISC ядро
5) RISC ядро
6) EPIC ядро
Верный ответ: 1), 4)
36. Микроконтроллер avr s2313 по классификации относится к
Ответы:
1) гарвардская архитектура
2) принстонская архитектура
3) кембриджская архитектура
4) CISC ядро
5) RISC ядро
6) EPIC ядро
Верный ответ: 1), 5)
37. Для организации мультиплексированной шины с помощью 8-разрядного МК вы примените
Ответы:
1) регистры
2) счетчики
3) дешифраторы
4) транзисторы
5) ничего не нужно
Верный ответ: 1)

Модуль « Базы данных и Web-технологии»

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

	<p>3) из-за сбора статистик и логов операции ядром СУБД Верный ответ: ответ: 1 и 3</p> <p>3.Объяснить зачем нужно настроить резервное копирование баз данных? Ответы: Резервное копирование позволяет сохранить дополнительные копии базы данных на отдельных носителях и в случаи 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 случаи 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">1) INSERT2) UPDATE3) DELETE4) DROP5) ALTER6) CREATE <p>Верный ответ: ответ: 4, 5 и 6</p> <p>5. К какому типу таблиц можно отнести следующую таблицу: create table dbo.temp_tbl (id int)? Ответы:</p> <ol style="list-style-type: none">1) локальная временная таблица2) глобальная временная таблица3) обыкновенная пользовательская таблица <p>Верный ответ: 3</p> <p>6.ER-диаграмма. Связи между таблицами, какие? Ответы:</p>	
--	--	--

	<p>1) 1 к 1 2) 1 к М 3) М к М Верный ответ: ответ: 1 и 2 7.следующий индекс простой или составной: create nonclustered index idx_1 on table1(id) include (name, note) ? Ответы: 1) простой 2) составной Верный ответ: ответ: 1</p>	
<p>Защита информации, блокчейн и смарт-контракты</p>	<p>Перечень примерных тестовых заданий:</p> <p>1. Тип блокчейна, предоставляющий доступ любому человеку ко всей цепочке транзакций? 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</p>	<p><i>Оценка: 5</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 90</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: задание выполнено полностью правильно</i></p> <p><i>Оценка: 4</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 80</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: имеются незначительные недостатки в решении, неполный ответ</i></p> <p><i>Оценка: 3</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 60</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: имеются негрубые ошибки, дан неполный или частично неверный ответ на вопрос</i></p> <p><i>Оценка: 2</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 0</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: имеются грубые ошибки, не дан ответ на теоретический вопрос</i></p>

	<p>многих блокчейнах?</p> <p>Ответы: sha-512 md5 md2 sha-256</p> <p>Верный ответ: sha-256</p> <p>5. Какой блокчейн поддерживает смарт-контракты?</p> <p>Ответы:</p> <ol style="list-style-type: none">1. (1) Биткойн2. (2) Ethereum3. (3) Hyperledger Fabric <p>Верный ответ: (2) Ethereum (3) Hyperledger Fabric</p> <p>6. Что используется для доступа к кошельку?</p> <p>Ответы:</p> <ol style="list-style-type: none">(1) Закрытый ключ(2) Открытый ключ(3) Пароль <p>Верный ответ: (1) Закрытый ключ</p> <p>7. Что такое ERC20?</p> <p>Ответы:</p> <ol style="list-style-type: none">(1) Стандарт токена(2) Кошелек(3) Смарт-контракт <p>Верный ответ: (1) Стандарт токена</p> <p>8. "msg.data", "msg.sender", "msg.gas" есть?</p> <p>Ответы:</p> <ol style="list-style-type: none">(1) Глобальная переменная(2) Локальная переменная(3) Переменная ремикса <p>Верный ответ: (1) Глобальная переменная</p> <p>9. Вы можете развернуть смарт-контракт через Remix IDE</p> <p>Ответы:</p> <ol style="list-style-type: none">(1) Правда(2) Ложь <p>Верный ответ: (1) Правда</p> <p>10. Смарт-контракт - это</p> <p>Ответы:</p> <ol style="list-style-type: none">(1) Децентрализованное	
--	--	--

	<p>приложение (2) Кошелек (3) Аппаратное обеспечение Верный ответ: (1) Децентрализованное приложение 11. В чём особенность смарт-контракта Ethereum по сравнению с другими программами?</p> <p>Ответы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • (1) можно остановить смарт-контракт любому участнику сети • (2) нельзя взломать (при условии правильного кода контракта) • (3) можно изменить код • (4) нельзя изменить код и изменить данные • (5) нельзя изменить код, но можно изменить данные <p>Верный ответ: (5) нельзя изменить код, но можно изменить данные (2) нельзя взломать (при условии правильного кода контракта)</p> <p>12. Может ли смарт-контракт взаимодействовать с другими смарт-контрактами?</p> <p>Ответы: (1) Да (2) Нет Верный ответ: (1) Да</p> <p>13. Является ли Solidity языком с динамической или статической типизацией? (т.е. необходимо определить типы переменных)</p> <p>Ответы: (1) с динамической (2) статической типизацией Верный ответ: (2) статической типизацией</p> <p>14. Какие переменные a, b локальные или глобальные</p>	
--	---	--

```
contract A
{
  uint a;
  functions function foo()
  { uint b; }
}
```

Ответы:

(1) a - локальная, b - глобальная переменная

(2) a - глобальная , b - локальная переменная

Верный ответ: (2) a -

глобальная , b - локальная переменная

15. Кто может читать частные и общедоступные переменные?

Ответы:

(1) частные переменные могут быть прочитаны только функциями внутри смарт-контракта

 публичные переменные могут быть прочитаны кем угодно

(2) публичные переменные могут быть прочитаны кем угодно, частные переменные могут быть прочитаны только создателем смарт-контракта

(3) частные переменные и глобальные переменные могут быть прочитаны только функциями внутри смарт-контракта

Верный ответ: (1) частные переменные могут быть прочитаны только функциями внутри смарт-контракта публичные переменные могут быть прочитаны кем угодно

16. Как поступать с личными данными?

Ответы:

(1) Вы либо не помещаете личные данные в блокчейн, либо размещаете хеши

(2) Можно размещать личные данные в блокчейн, т.к. он

	<p>защищён</p> <p>Верный ответ: (1) Вы либо не помещаете личные данные в блокчейн, либо размещаете хеши</p> <p>17. Как добавить данные в массив, объявленный как переменная состояния?</p> <p>Ответы:</p> <pre>(1) uint[] a; function add(uint newEntry) external { add.push(a); }</pre> <pre>(2) uint[] a; function add(uint newEntry) external { a.add(newEntry) }</pre> <p>Верный ответ: (1) <code>uint[] a; function add(uint newEntry) external { add.push(a); }</code></p> <p>18. Какие характеристики присуще технологии блокчейн?</p> <p>Ответы:</p> <p>(1) защищенность методами шифрования данных</p> <p>(2) состоит из цепочки блоков в хронологическом порядке</p> <p>(3) централизованная технология</p> <p>(4) имеет распределенную облачную платформу</p> <p>Верный ответ: (1) защищенность методами шифрования данных (2) состоит из цепочки блоков в хронологическом порядке (4) имеет распределенную облачную платформу</p> <p>19. Как добавить данные в отображение, объявленное как переменная состояния?</p> <p>Ответы:</p> <pre>(1) mapping(address => bool) a; function add(address addr) external { a[addr] = true; }</pre> <pre>(2) mapping(address => bool) a; function add(address addr) external { a.push(addr); }</pre> <p>Верный ответ: (1) <code>mapping(address => bool) a;</code></p>	
--	---	--

	<pre>function add(address addr) external { a[addr] = true; }</pre> <p>20. Для чего реестр сохраняется в блокчейне? Ответы: (1) Сопоставление между владельцем и объектом (2) Идентификация принадлежащих объектам (3) Идентификация собственников Верный ответ: (1) Сопоставление между владельцем и объектом</p> <p>21. Из чего состоит блок в блокчейне? Ответы: (1) транзакции (2) из хэшей (3) отметок времени (4) из всех этих пунктов Верный ответ: (4) из всех этих пунктов</p> <p>22. Что такое блокчейн? Ответы: (1) публичный счет, на котором учитываются все транзакции за всю историю его существования (2) технология подключения к единой сети (3) децентрализованная технология, защищенная надежными методами шифрования (4) транзакции, обрабатываемые единым центром Верный ответ: (3) децентрализованная технология, защищенная надежными методами шифрования</p> <p>23. Где находится центральный сервер биткойнов? Ответы: (1) Вашингтон (2) Неизвестное местоположение (3) Лондон (4) Ни один из этих</p>	
--	--	--

	<p>Верный ответ: (4) Ни один из этих</p> <p>24. Как выдать ошибку если a не равен b, с сообщением об ошибке My error message?</p> <p>Ответы: (1) require(a != b, 'My error message') (2) require(a == b, 'My error message')</p> <p>Верный ответ: (2) require(a == b, 'My error message')</p> <p>25. Проверка подписи в асимметричных криптосистемах предполагает использование</p> <p>Ответы: открытого ключа получателя личного ключа получателя открытого ключа отправителя личного ключа отправителя</p> <p>Верный ответ: открытого ключа отправителя</p> <p>26. Какое равенство применяется при проверке электронно-цифровой подписи по схеме Эль-Гамала</p> <p>Ответы: $(y^a \cdot x^b) \bmod p = (g^M) \bmod p$ $(a^y \cdot a^b) \bmod p = (g^M) \bmod p$ $(y^a \cdot a^b) \bmod p = (g^M) \bmod p$ $(y^a \cdot a^b) \bmod p = (M^g) \bmod p$</p> <p>Верный ответ: $(y^a \cdot a^b) \bmod p = (g^M) \bmod p$</p> <p>27. Какая из атак может быть эффективна против классической реализации алгоритма Диффи-Хеллмана</p> <p>Ответы: атака "грубой силы" атака "человек посередине" маскарад ренегатство повтор</p> <p>Верный ответ: атака "человек посередине"</p>	
Практика/стажировка	<p>Блок. Цепочка блоков. Примеры консенсусов. Транзакции. Комиссия за транзакцию. Время подтверждения транзакции</p>	<p>Оценка: 5 Нижний порог выполнения задания в процентах: 90 Описание характеристики выполнения знания: задание выполнено полностью</p>

	<p>Протестировать смарт-контракт в среде Remix ethereum.</p> <p>Тестирование системы управления активами СУПА ТЭК в соответствии со спецификацией ГК «Консист бизнес групп» применительно к области профессиональной деятельности</p>	<p>правильно</p> <p><i>Оценка: 4</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 80</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: имеются незначительные недостатки в решении, неполный ответ</i></p> <p><i>Оценка: 3</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 60</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: имеются негрубые ошибки, дан неполный или частично неверный ответ на вопрос</i></p> <p><i>Оценка: 2</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 0</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: имеются грубые ошибки, не дан ответ на теоретический вопрос</i></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? Ответы: sha-512 md5 md2 sha-256</p> <p>Верный ответ: sha-256</p> <p>2. Следующий индекс простой или составной: create nonclustered index idx_1 on table1(id) include (name, note) ?</p>	<p><i>Оценка: 5</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 90</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: полный корректный ответ, правильное решение задач</i></p> <p><i>Оценка: 4</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 80</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: имеются недочеты в решении задач или дан неполный ответ на теоретический вопрос</i></p> <p><i>Оценка: 3</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 60</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: имеются недочеты в решении задач и дан неполный ответ на теоретический вопрос</i></p>

	<p>Ответы:</p> <p>1) простой 2) составной 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. Пример кейса: предложите архитектуру и технологический стек для реализации системы опроса датчиков температуры (от 10 до 30 датчиков) заданного типа с функцией хранения результатов измерений, анализа результатов измерений, пользовательского интерфейса для вывода текущего состояния датчиков и скользящего среднего значения по каждому датчику на экран удаленного пользователя по запросу. Представьте набросок программного кода для реализации хранения и обработки данных.</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.

в) используемые ЭБС:

Не предусмотрено

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