




	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1</b> Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника Дисциплина: Информационные технологии	
	Институт тепловой и атомной энергетики Группы ТФ-1-7-18	25 декабря 2018 г.
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные объекты Mathcad-документа: комментарий, числовая константа, текстовая константа, переменная (встроенная и пользовательская), функция (встроенная и пользовательская), оператор (встроенный и пользовательский), выражение, графический объект, сообщение об ошибке и др.</li> <li>2. Задача: Семь функций в группе Solving Мастера функций Mathcad: Find, MinErr, Minimize, Maximize, Isolve, root и polyroots</li> <li>3. Основные "матричные" встроенные функции и операторы в среде Mathcad. Оператор векторизации вычислений</li> </ol>		


	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2</b> Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника Дисциплина: Информационные технологии	
	Институт тепловой и атомной энергетики. Группы ТФ-1-7-18	25 декабря 2018 г.
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задача: Системы счислений Mathcad 15: двоичная, восьмеричная, десятичная и шестнадцатеричная. Постфиксы b, o и h. Ввод и вывод чисел в различных системах счислений. Ввод и вывод комплексного числа в Mathcad 15 и Prime</li> <li>2. Технология создание анимации в среде Mathcad</li> <li>3. Особенности идентификаторов (имен переменных и функций) в среде Mathcad</li> </ol>		


	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3</b> Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника Дисциплина: Информационные технологии	
	Институт тепловой и атомной энергетики. Группы ТФ-1-7-18	25 декабря 2018 г.
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Задача: Три атрибута программирования в среде Mathcad</li><li>2. Этапы создания анимационных клипов в среде Mathcad</li><li>3. Мастер Размерностей Mathcad: системы единиц измерения (встроенная и пользовательская), размерность, единица измерения (встроенные и пользовательские)\</li></ol>		

	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4</b> Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника Дисциплина: Информационные технологии	
	Институт тепловой и атомной энергетики. Группы ТФ-1-7-18	25 декабря 2018 г.
<p>1. Операторы Mathcad, поддерживающие интерфейс пользователя. Тандемы операторов Mathcad. Дублирование численных значений переменных в формуле (оператор explicit). Элементы интерфейса Controls и WebControls.</p> <p>2. Задача: Структурные управляющие конструкции программирования в среде Mathcad</p> <p>3. Встроенные и пользовательские единицы физических величин. Встроенные и пользовательские системы счислений (единиц физических величин)</p>		


	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5</b> Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника Дисциплина: Информационные технологии	
	Институт тепловой и атомной энергетики. Группы ТФ-1-7-18	25 декабря 2018 г.
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Принципы подгонки среды Mathcad 15 к потребностям и привычкам конкретного пользователя.</li><li>2. Задача: Реализация конструкции Выбор в среде Mathcad 15 и Mathcad Prime</li><li>3. Работа с пользовательской размерной величиной (на примере количества информации). Единица стоимости в среде Mathcad 14-15 и Prime</li></ol>		


	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6</b> Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника Дисциплина: Информационные технологии	
	Институт тепловой и атомной энергетики. Группы ТФ-1-7-18	25 декабря 2018 г.
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Методы Ньютона, секущих и половинного деления при поиске нуля функции</li><li>1. Задача: Семь функций в группе Solving Мастера функций Mathcad (Find, MinErr, Minimize, Maximize, Isolve, root и polyroots)</li><li>2. Оператор ввода числового значения с единицей физической величины. Ввод и вывод значения температуры по различным шкалам. Градусы Цельсия на графике</li></ol>		


	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7</b> Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника Дисциплина: Информационные технологии	
	Институт тепловой и атомной энергетики. Группы ТФ-1-7-18	25 декабря 2018 г.
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Защита и скрытие Mathcad-документа и отдельных его областей</li><li>2. Задача: Семь функций в группе Solving Мастера функций Mathcad (Find, MinErr, Minimize, Maximize, Isolve, root и polyroots)</li><li>2. Оператор вывода числового значения переменной с единицей физической величины. Вывод значения температуры по различным шкалам. Изменение значения температурной шкалы на оси графика</li></ol>		


	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8</b> Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника Дисциплина: Информационные технологии	
	Институт тепловой и атомной энергетики. Группы ТФ-1-7-18	25 декабря 2018 г.
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Задача: Решение систем обыкновенных дифференциальных уравнений в среде Mathcad (функция Odesolve)</li><li>2. Программистская конструкция Цикл с параметром (for) в среде Mathcad. Четыре способа задания значений параметра цикла</li><li>3. Работа с размерностями физических величин при построении 2D- графиков в среде Mathcad 15. Изменение единиц измерения на осях графика</li></ol>		





	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9</b> Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника Дисциплина: Информационные технологии	
	Институт тепловой и атомной энергетики. Группы ТФ-1-7-18	25 декабря 2018 г.
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Задача: Методы поиска нулей функций в среде Mathcad (графический, численный и аналитический (символьный) методы)</li><li>2. Циклы с проверкой условия завершения в среде Mathcad (предпроверка, постпроверка и выход из середины)</li><li>3. Семь функций в группе Solving Мастера функций Mathcad (Find, MinErr, Minimize, Maximize, Isolve, root и polyroots)</li></ol>		


	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10</b> Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника Дисциплина: Информационные технологии	
	Институт тепловой и атомной энергетики. Группы ТФ-1-7-18	25 декабря 2018 г.
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Задача: Методы решения систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) в среде Mathcad. Недоопределенная и переопределенная СЛАУ</li><li>2. Встроенные (системные) переменные и константы в среде Mathcad (TOL, CTOL, ORIGIN, FRAME, e, π, m и др.)</li><li>3. Семь функций в группе Solving Мастера функций Mathcad (Find, MinErr, Minimize, Maximize, Isolve, root (два вида) и polyroots)</li></ol>		


	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11</b> Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника Дисциплина: Информационные технологии	
	Институт тепловой и атомной энергетики. Группы ТФ-1-7-18	25 декабря 2018 г.
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Задача: Методы решения систем нелинейных алгебраических уравнений в среде Mathcad (численный, графический и аналитический (символьный) методы)</li><li>2. Методы поиска нулей функций в среде Mathcad (графический, численный и аналитический (символьный) методы)</li><li>3. Основные приемы форматирования чисел в среде Mathcad. Основные умолчания при форматирования чисел.</li></ol>		

	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12</b> Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника Дисциплина: Информационные технологии	
	Институт тепловой и атомной энергетики. Группы ТФ-1-7-18	25 декабря 2018 г.
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Задача: Отличия в работе функций Find и MinErr в среде Mathcad</li><li>2. Основные приемы форматирования чисел в среде Mathcad. Основные умолчания при форматирования чисел</li><li>3. Работа с размерными эмпирическими и псевдоэмпирическими формулами в среде Mathcad</li></ol>		


	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13</b> Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника Дисциплина: Информационные технологии	
	Институт тепловой и атомной энергетики. Группы ТФ-1-7-18	25 декабря 2018 г.
<p>1. Методы поиска минимумов и максимумов функций в среде Mathcad (графический, численный и аналитический (символьный) методы)</p> <p>4. Задача: Семь функций в группе Solving Мастера функций Mathcad (Find, MinErr, Minimize, Maximize, Isolve, root и polyroots)</p> <p>2. Основные команды символьной математики и особенности их выполнения в среде Mathcad</p>		


	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14</b> Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника Дисциплина: Информационные технологии	
	Институт тепловой и атомной энергетики. Группы ТФ-1-7-18	25 декабря 2018 г.
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задача: Функция root – поиск нуля функции вблизи точки и на заданном отрезке</li>   <li>2. Связь между документами Mathcad (суть команды Reference - Ссылка). Работа с «облачными» функциями в среде Mathcad 15</li>   <li>3. Основные операторы символьной математики и особенности их выполнения в среде Mathcad</li> </ol>		


	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15</b> Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника Дисциплина: Информационные технологии	
	Институт тепловой и атомной энергетики. Группы ТФ-1-7-18	25 декабря 2018 г.
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Основные признаки и отличия функции и оператора Mathcad.</li><li>2. Задача: Поиск максимумов и минимумов функций (особых точек) с помощью операторов символьной математики Mathcad. Нахождение асимптот</li><li>3. Семь функций в группе Solving Мастера функций Mathcad (Find, MinErr, Minimize, Maximize, Isolve, root (два вида) и polyroots)</li></ol>		


	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16</b> Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника Дисциплина: Информационные технологии	
	Институт тепловой и атомной энергетики. Группы ТФ-1-7-18	25 декабря 2018 г.
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Графическое отображение функциональных зависимостей в среде Mathcad. Параметрический график</li><li>2. Основные признаки и отличия функции и оператора Mathcad</li><li>3. Задача: Поиск максимумов и минимумов функций (особых точек) с помощью операторов символьной математики Mathcad. Нахождение асимптот</li></ol>		





	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17</b> Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника Дисциплина: Информационные технологии	
	Институт тепловой и атомной энергетики. Группы ТФ-1-7-18	25 декабря 2018 г.
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Принципы создания и форматирования двумерных графиков в среде Mathcad. Технология «быстрого» построения 2D-графика.</li><li>2. Встроенные и пользовательские операторы и функции в среде Mathcad</li><li>3. Задача: Основные приемы проверки правильности символьных преобразований</li></ol>		


	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18</b> Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника Дисциплина: Информационные технологии	
	Институт тепловой и атомной энергетики. Группы ТФ-1-7-18	25 декабря 2018 г.
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Связь между документами Mathcad (суть команды Reference - Ссылка). Работа с «облачными» функциями в среде Mathcad 15</li><li>2. Задача: Методы поиска нулей функций в среде Mathcad (графический, численный и аналитический (символьный) методы)</li><li>3. Комбинирование численных и аналитических методов при решении задач на компьютере</li></ol>		


	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19</b> Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника Дисциплина: Информационные технологии	
	Институт тепловой и атомной энергетики. Группы ТФ-1-7-18	25 декабря 2018 г.
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Три уровня защиты Mathcad-документа</li> <li>2. Булевы функции и операторы в среде Mathcad: <math>\neg</math>, <math>\vee</math>, <math>\wedge</math> и др. Пользовательский булевый оператор «примерно равно»</li> <li>3. Задача: Основные объекты Mathcad-документа: комментарий, числовая константа, текстовая константа, переменная (встроенная и пользовательская), функция (встроенная и пользовательская), оператор (встроенный и пользовательский), выражение, графический объект, сообщение об ошибках и др.</li> </ol>		

	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20</b> Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника Дисциплина: Информационные технологии	
	Институт тепловой и атомной энергетики. Группы ТФ-1-7-18	25 декабря 2018 г.
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Три инструмента работы с декартовым и полярным графиком: форматирование, лупа и трассировка</li> <li>2. Основные группы встроенных функций в среде Mathcad</li> <li>3. Задача: Системы счислений Mathcad 15: двоичная, восьмеричная, десятичная и шестнадцатеричная</li> </ol>		


	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21</b> Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника Дисциплина: Информационные технологии	
	Институт тепловой и атомной энергетики. Группы ТФ-1-7-18	25 декабря 2018 г.
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Основные объекты Mathcad-документа: комментарий, числовая константа, текстовая константа, переменная (встроенная и пользовательская), функция (встроенная и пользовательская), оператор (встроенный и пользовательский), выражение, графический объект, сообщение об ошибках и др.</li><li>2. Основные группы встроенных функций в среде Mathcad</li><li>3. Задача: Комбинирование численных и аналитических (символьных) методов при решении задач на компьютере</li></ol>		


	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22</b> Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника Дисциплина: Информационные технологии	
	Институт тепловой и атомной энергетики. Группы ТФ-1-7-18	25 декабря 2018 г.
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задача: Системы счислений Mathcad 15: двоичная, восьмеричная, десятичная и шестнадцатеричная</li> <li>2. Булевы функции и операторы в среде Mathcad: <math>\neg</math>, <math>\vee</math>, <math>\wedge</math> и др. Пользовательский булевый оператор «примерно равно»</li> <li>3. Основные приемы проверки правильности символьных преобразований</li> </ol>		


	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23</b> Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника Дисциплина: Информационные технологии	
	Институт тепловой и атомной энергетики. Группы ТФ-1-7-18	25 декабря 2018 г.
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Скаляр и массив (вектор и матрица) и составной массив в среде Mathcad</li><li>2. Задача: Методы поиска нулей функций в среде Mathcad (графический, численный и аналитический (символьный) методы).</li><li>3. Поиск максимумов и минимумов функций (особых точек) с помощью операторов символьной математики Mathcad</li></ol>		


	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24</b> Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника Дисциплина: Информационные технологии	
	Институт тепловой и атомной энергетики. Группы ТФ-1-7-18	25 декабря 2018 г.
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Операторы Mathcad, поддерживающие интерфейс пользователя. Танделы операторов Mathcad. Подстановка в формулы численных значений переменных (оператор explicit)</li><li>2. Встроенные и пользовательские операторы и функции в среде Mathcad</li><li>3. Задача: Семь функций в группе Solving Мастера функций Mathcad (Find, MinErr, Minimize, Maximize, Isolve, root (два вида) и polyroots)</li></ol>		





	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25</b> Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника Дисциплина: Информационные технологии	
	Институт тепловой и атомной энергетики. Группы ТФ-1-7-18	25 декабря 2018 г.
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Принципы подгонки среды Mathcad 15 к потребностям и привычкам конкретного пользователя. Понятие шаблона Mathcad-документа</li><li>2. Основные признаки и отличия функции и оператора Mathcad</li><li>3. Основные операторы символьной математики и особенности их выполнения в среде Mathcad</li></ol>		

	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 26</b> Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника Дисциплина: Информационные технологии	
	Институт тепловой и атомной энергетики. Группы ТФ-1-7-18	25 декабря 2018 г.
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Принципы анимации в среде Mathcad</li><li>2. Задача: Аппроксимация в среде Mathcad</li><li>3. Основные команды символьной математики и особенности их выполнения в среде Mathcad</li></ol>		

	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 27</b> Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника Дисциплина: Информационные технологии	
	Институт тепловой и атомной энергетики. Группы ТФ-1-7-18	25 декабря 2018 г.
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Защита и скрытие областей Mathcad-документа и всего документа</li> <li>2. Связь между документами Mathcad (суть команды Reference, абсолютные и относительные ссылки). Работа с «облачными» функциями</li> <li>3. Задача: Работа с размерными эмпирическими и псевдоэмпирическими формулами в среде Mathcad</li> </ol>		

	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 28</b> Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника Дисциплина: Информационные технологии	
	Институт тепловой и атомной энергетики. Группы ТФ-1-7-18	25 декабря 2018 г.
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Семь функций в группе Solving Мастера функций Mathcad (Find, MinErr, Minimize, Maximize, Isolve, root (два вида) и polyroots)</li><li>2. Задача: Линейная интерполяция в среде Mathcad</li><li>3. Поиск максимумов и минимумов функций (особых точек) с помощью операторов символьной математики Mathcad. Нахождение асимптот</li></ol>		

	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 29</b> Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника Дисциплина: Информационные технологии	
	Институт тепловой и атомной энергетики. Группы ТФ-1-7-18	25 декабря 2018 г.
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задача: Методы поиска нулей функций в среде Mathcad (графический, численный и аналитический (символьный) методы)</li> <li>2. Основные приемы форматирования численных ответов в среде Mathcad</li> <li>3. Поиск максимумов и минимумов функций (особых точек) с помощью операторов символьной математики Mathcad. Нахождение асимптот</li> </ol>		

	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 30</b> Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника Дисциплина: Информационные технологии	
	Институт тепловой и атомной энергетики. Группы ТФ-1-7-18	25 декабря 2018 г.
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задача: Методы решения систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ ) в среде Mathcad</li> <li>2. Основные принципы работы с функциями пользователя в среде Mathcad</li> <li>3. Семь функций в группе Solving Мастера функций Mathcad (Find, MinErr, Minimize, Maximize, Isolve, root (два вида) и polyroots)</li> </ol>		