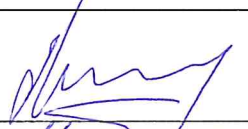

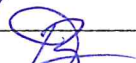


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ

Математическое моделирование и компьютерные технологии в машиностроении

Направление подготовки/ специальность	15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Конструирование технологического оборудования		
Специализация	Конструирование технологического оборудования		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	1	семестр	1
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Заведующий кафедрой-
руководитель Отделения
Материаловедения
Руководитель ООП
Преподаватель

	Клименов В.А.
	Мартюшев Н.В.
	Дерюшева В.Н.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Математическое моделирование и компьютерные технологии в машиностроении» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Математическое моделирование и компьютерные технологии в машиностроении	1	УК(У)-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК(У)-3.В1	Владеет навыками организации научного труда, оценки научной деятельности исследователей, анализа уровня их знаний
				УК(У)-3.У1	Умеет применять методы организации научного труда при выполнении исследований, оценки научной деятельности ученых и коллектива исполнителей, сравнительного анализа уровня знаний
				УК(У)-3.31	Знает организацию научного труда исследователей в области машиностроительных производств их конструкторско-технологического обеспечения
		ОПК(У)-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК(У)-2.В1	Владеть навыками построения моделей и решения конкретных задач в области машиностроительных производств, их конструкторско-технологического обеспечения
				ОПК(У)-2.В2	Владеть навыками использования при решении поставленных задач программных пакетов для ЭВМ
				ОПК(У)-2.В3	Владеть навыком использования методов компьютерного моделирования машиностроительных производств, математических и кинематических моделей
				ОПК(У)-2.У1	Уметь применять физико-математические методы при моделировании задач в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения
				ОПК(У)-2.У2	Уметь использовать пакеты прикладных программ и компьютерной графики, при решении инженерных и исследовательских задач
				ОПК(У)-2.У3	Уметь применять методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и кинематические модели
				ОПК(У)-2.31	Знать современные физико-математические методы, применяемые в инженерной и исследовательской практике
				ОПК(У)-2.32	Знать пакеты прикладных программ и компьютерной графике
				ОПК(У)-2.33	Знать методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и имитационные модели
				ОПК(У)-2.34	Знать методы построения моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Применять физико-математические методы при моделировании задач в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического	ОПК(У)-2	Раздел (модуль) 1. Основные принципы математического моделирования	Защита индивидуальных домашних заданий Тест

	обеспечения			
РД-2	Составлять и исследовать математические модели, описывающие динамику технологического оборудования.	ОПК(У)-2	Раздел (модуль) 3. Исследование динамики вибрационной системы	Защита индивидуальных домашних заданий Тест
РД-3	Использовать пакеты прикладных программ при решении инженерных и исследовательских задач.	ОПК(У)-2	Раздел (модуль) 1. Основные принципы математического моделирования	Защита индивидуальных домашних заданий Тест
РД-4	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях.	ОПК(У)-2	Раздел (модуль) 2. Методы обработки экспериментальных данных Раздел (модуль) 4. Применение методов оптимизации.	Защита индивидуальных домашних заданий Тест
РД-5	Применять методы организации научного труда при выполнении исследований, оценки научной деятельности ученых и коллектива исполнителей, сравнительного анализа уровня знаний.	УК(У)-3	Раздел (модуль) 3. Исследование динамики вибрационной системы	Защита индивидуальных домашних заданий Тест

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

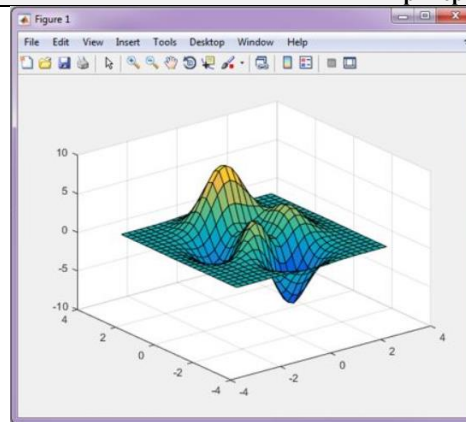
% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Тестирование	<p>Вопросы:</p> <p>1. Решить квадратное уравнение используя matlab: $5x^2 + 12x + 4 = 0$</p> <p>Выберите правильный ответ:</p> <p>1) $x_1=0.4$ and $x_2=-2$; 2) $x_1=-0.2+0.9i$ and $x_2=-0.2-0.9i$; 3) $x_1=-0.4$ and $x_2=-2$; 4) $x_1=0.3$ and $x_2=-2.7$;</p> <p>2. Используя формулу Герона подсчитайте площадь треугольника со сторонами: $a=4$; $b=5$; $c=6$; Выберите правильный ответ:</p> <p>1) 4.5; 2) 9.9; 3) 11.3; 4) 2.8.</p> <p>3. Используя файл сценария Matlab решить кубическое уравнение: $-2x^3 - 11x^2 + 12x + 9 = 0$</p> <p>Выберите правильный ответ:</p>

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>1) $x_1 = -0.5$; $x_2 = -6.3$; $x_3 = 1.35$;</p> <p>2) $x_1 = 0.5$; $x_2 = -3.5$; $x_3 = -3.5$;</p> <p>3) $x_1 = -0.6+2.19i$; $x_2 = -1.74-1.51i$; $x_3 = -3.2 -0.67i$;</p> <p>4) $x_1 = 1.25 - 1.01i$; $x_2 = 1.25 - 1.01i$; $x_3 = 3+2.02i$;</p> <p>4. Введите матрицу в matlab: $A = [\text{eye}(1,1), 4*\text{ones}(1,3); \text{linspace}(3,9,4); \text{zeros}(1,4); \text{linspace}(6,12,4)]$ Определите её диагональ. Выберите правильный ответ:</p> <p>1) 1 4 7 0 12;</p> <p>2) 1 3 7 0;</p> <p>3) 1 2 3 4 5;</p> <p>4) 1 5 0 12;</p> <p>5. С помощью matlab решите систему уравнений:</p> $\begin{cases} x_1 + 2x_2 = 5 \\ 3x_1 + 4x_2 = 6 \end{cases}$ <p>Выберите правильный ответ:</p> <p>1) -4 и 4,5;</p> <p>2) -2.5 и 2.75;</p> <p>3) -7 и 6.5;</p> <p>4) -4 и 3.5;</p> <p>6. Наберите команды в matlab: $\gg V = ['1' \ '2'];$ $\gg M = ['2' \ '4'];$ Чему будет равен результат команды: $V+M$? Выберите правильный ответ:</p> <p>1) 99 102</p> <p>2) 1+2 2+4</p> <p>3) 21 42</p> <p>4) 12 24</p> <p>7. С помощью matlab решите систему линейных алгебраических уравнений:</p>

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<div data-bbox="1232 177 1635 327" data-label="Equation-Block"> $\begin{cases} -x_1 - x_2 - 2x_3 - 3x_4 = 2 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 - 2x_4 = -8 \\ 2x_1 + 3x_2 - x_3 - x_4 = -12 \\ x_1 + 2x_2 + 3x_3 - x_4 = 8 \end{cases}$ </div> <div data-bbox="806 327 1209 359" data-label="Text"> <p>Выберите правильный ответ:</p> </div> <div data-bbox="806 359 1209 510" data-label="List-Group"> <ol style="list-style-type: none"> 1) $x = -3.02; -1.29; 3.92; -1.84;$ 2) $x = -0.94; 1.33; 2.35; 0.76;$ 3) $x = -2.59; 1.51; 1.98; -1.63;$ 4) $x = -1.09; -1.51; 1.35; 0.94$ </div> <div data-bbox="761 550 1478 582" data-label="Text"> <p>8. С помощью какой функции построен этот график:</p> </div> <div data-bbox="806 582 1176 933" data-label="Figure"> </div> <div data-bbox="806 933 1209 965" data-label="Text"> <p>Выберите правильный ответ:</p> </div> <div data-bbox="806 965 940 1125" data-label="List-Group"> <ol style="list-style-type: none"> 1) <code>plotyy</code> 2) <code>loglog</code> 3) <code>polar</code> 4) <code>plot</code> </div> <div data-bbox="761 1165 1478 1197" data-label="Text"> <p>9. С помощью какой функции построен этот график:</p> </div>



Выберите правильный ответ:

- 1) mesh
- 2) surf
- 3) plot3
- 4) plotxyz

10. Решить уравнение с помощью функции fsolve:

$$f(x) = \frac{e^x}{2.5} + 2(2x - 1)^3$$

Выберите правильный ответ:

- 1) 0.2216
- 2) 0.5879
- 3) 0.8938
- 4) 1.5243

11. Решить систему нелинейных уравнений:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 2 \\ x^3 - 2y = 0 \end{cases}$$

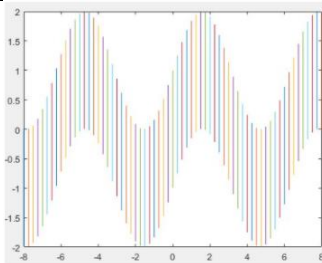
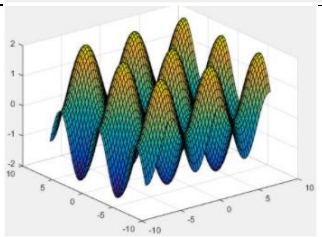
Выберите правильный ответ:

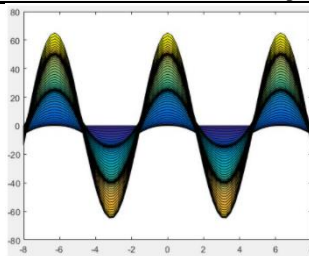
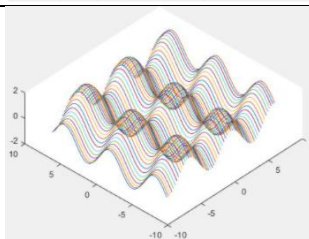
- 1) 0.5 и 0.5
- 2) 0.78917 и 1.61358
- 3) 1.1682 и 0.7971

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>4) 1.5614 и 2.6587</p> <p>12. С помощью какой функции осуществляется метод наименьших квадратов? Выберите правильный ответ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) fit 2) lsqcurvefit 3) regress 4) spline <p>13. С помощью какой функции можно произвести интерполяцию по сплайн:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) regress 2) spline 3) interp 4) interp1 <p>14. Вычислить $\dot{f}(x)$, если $f(x) = (x + 2)^4 + 5x^2$ Выберите правильный ответ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 276 2) 118 3) 53 4) 354 <p>15. Решить задачу Коши:</p> $\begin{cases} \dot{x} = \sin(xy) \\ \dot{y} = \cos(x + ty) \\ x(0) = 1, y(0) = 0 \end{cases}$ <p>На интервале [0,5] определить значения $x(5)$ и $y(5)$. Выберите правильный ответ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) $x(5)=1.6$ и $y(5)=0$ 2) $x(5)=5.5$ и $y(5)=-0.2$ 3) $x(5)=1.5991$ and $y(5)=-6.5 \cdot 10^{-3}$ 4) $x(5)=3.784$ and $y(5)=-1.5 \cdot 10^{-4}$

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>16. . Найти минимум функции: $f(x) = x^6 - x^5 + 1.2x^4 - 7x^3 - 6x^2 + 4x - 3$ Выберите правильный ответ: 1) $x_{\min}=1.7787$ и $f_{\min}=-28.3845$ 2) $x_{\min}=-3.8407$ и $f_{\min}=-95.0894$ 3) $x_{\min}=2$ и $f_{\min}=-30$ 4) $x_{\min}=1.554$ и $f_{\min}=-25.2113$</p> <p>17. Найти максимум функции: $f(x) = x^6 - x^5 + 1.2x^4 - 7x^3 - 6x^2 + 4x - 3$ на интервале $[0,1]$ Выберите правильный ответ: 1) $x_{\max}=-0.2162$ and $f_{\max}=26.6614$ 2) $x_{\max}=-0.2384$ and $f_{\max}=-2.479$ 3) $x_{\max}=0.2384$ and $f_{\max}=-2.479$ 4) $x_{\max}=0.2162$ and $f_{\max}=-26.6614$</p>
2.	Защита индивидуального домашнего задания	<p>Вопросы:</p> <p>ИДЗ 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Как в matlab присвоить переменной матрицу значений? 2. С помощью какой функции можно найти инверсную матрицу? 3. Как написать комментарии в скрипт-файле? 4. Как найти транспонированную матрицу в matlab? <p>ИДЗ 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Что означает матрица A? 6. Что означает матрица b? 7. Что происходит после использования команды $\det(A)$? 8. Из чего состоят матрицы A1, A2, A3, A4? 9. Как проверить правильно ли решена система? <p>ИДЗ 3:</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Как определить интервал, на котором нужно построить функцию? 11. Как задать данные для оси абсцисс? 12. Как построить сетку? 13. Как подписать оси? 14. Как подписать заголовок?

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>15. Как отобразить легенду?</p> <p>16. Как расположить несколько графиков в одном графическом окне?</p> <p>ИДЗ 4:</p> <p>17. С помощью какой функции можно построить трехмерную поверхность?</p> <p>18. Постройте сетку в трехмерных осях?</p> <p>19. Подпишите оси трехмерного графика?</p> <p>20. Укажите легенду трехмерного графика?</p> <p>ИДЗ 5:</p> <p>21. С помощью какой команды можно найти корни полинома?</p> <p>22. Как найти корни полиномов с помощью команды fsolve?</p> <p>23. Как найти корни полинома графически?</p> <p>ИДЗ 6:</p> <p>24. Чем отличается интерполяция и аппроксимация?</p> <p>25. Как интерполировать точки с помощью сплайна?</p> <p>26. Как аппроксимировать данные с помощью метода наименьших квадратов?</p> <p>27. Для чего используется команда spline?</p> <p>28. Для чего используется команда lsqcurvefit?</p> <p>29. Для чего используется аппроксимация?</p> <p>ИДЗ 7:</p> <p>30. Объясните метод трапеции?</p> <p>31. В чем заключается метод Ньютона-Лейбница?</p> <p>32. С помощью каких команд можно найти определенный интеграл?</p> <p>33. Как увеличить точность метода трапеций?</p> <p>ИДЗ 8:</p> <p>34. Что нужно для решения дифференциального уравнения второго порядка?</p> <p>35. С помощью какой команды производится численное интегрирование?</p> <p>36. Какой метод используется при численном интегрировании?</p> <p>37. Для чего нужны данные: $x(0)=0, \frac{dx}{dt}(0) = 0$</p> <p>38. Объясните строчку команды: <code>[t,n]=ode45(@mass1,[0,3],[0.001,0.04])</code></p> <p>ИДЗ 9:</p> <p>39. Поясните что содержится в матрице A?</p> <p>40. Поясните что содержится в матрице b?</p> <p>41. Поясните что содержится в матрице f?</p> <p>42. Поясните для чего используются матрицы lb и ub?</p>

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий	
		43. Что происходит при использовании команды linprog?	
3.	Экзамен	<p>Вопросы на экзамен:</p> <p>1. Решить систему линейных алгебраических уравнений:</p> $\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 2 \\ 2x_1 - x_2 - 6x_3 = -1 \\ 3x_1 - 2x_2 = 8 \end{cases}$ <p>Выберите правильный ответ:</p> <p>1) $x_1=1; x_2=1; x_3=-1$.</p> <p>2) $x_1=2; x_2=-1; x_3=1$.</p> <p>3) $x_1=0; x_2=0; x_3=-2$.</p> <p>4) $x_1=-1; x_2=0; x_3=-1$.</p> <p>2. Соотнесите скрипт с рисунком</p>	
		<p>1)</p> 	<pre>[X,Y] = meshgrid(-8:.25:8); Z= sin(X)+cos(Y); figure area(Y,Z);</pre> <p>1-4</p>
		<p>2)</p> 	<pre>[X,Y] = meshgrid(-8:.25:8); Z= sin(X)+cos(Y); figure surf(X,Y,Z);</pre> <p>2-2</p>

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий	
		<div></div> <p>3)</p>	<pre>[X,Y] = meshgrid(-8:.25:8); Z= sin(X)+cos(Y); figure 3) plot3(X,Y,Z);</pre> <p>3-1</p>
		<div></div> <p>4)</p>	<pre>[X,Y] = meshgrid(-8:.25:8); Z= sin(X)+cos(Y); figure 4) plot(X,Z);</pre> <p>4-3</p>
<p>3. Найти корни полинома:</p> $x^5 - 10x^4 + 35x^3 - 50x^2 + 24 = 0$ <p>Выберите один или несколько ответов:</p> <p>1) 1 2) 4,89 3) -0,57 4) -1 5) -2 6) 5,89 7) 4 8) 6</p> <p>4. Решить уравнение: $x - \sin(x) = 0.25$</p> <p>Выберите один ответ:</p> <p>1) 1.2 2) -5.0321 3) 0 4) -1.2725 5) 1.1712</p>			

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий																								
		<p>5. Решить систему нелинейных уравнений:</p> $\begin{cases} x^2 + y^2 + z^2 = 2.5 \\ x^3 - y^2 + z = 0 \\ x^2 + 2y + z^2 = 0 \end{cases}$ <p>Выберите один или несколько ответов:</p> <p>1) 1.2685</p> <p>2) -1.2685</p> <p>3) 2.7867</p> <p>4) 2.3628</p> <p>5) -6.8052</p> <p>6) 0.9624</p> <p>7) 0.2628</p> <p>8) -0.9624</p> <p>6. Определить коэффициенты уравнения $y = a_1 + a_2x + a_3x^2 + a_4x^3 + a_5x^4$ используя метод наименьших квадратов для точек:</p> <table><tr><th>x</th><th>y</th></tr><tr><td>1.0000</td><td>2.7867</td></tr><tr><td>1.7000</td><td>5.8504</td></tr><tr><td>2.4000</td><td>4.3844</td></tr><tr><td>3.1000</td><td>5.5343</td></tr><tr><td>3.8000</td><td>4.0899</td></tr><tr><td>4.5000</td><td>6.7545</td></tr><tr><td>5.2000</td><td>9.8273</td></tr><tr><td>5.9000</td><td>12.0778</td></tr><tr><td>6.6000</td><td>14.6068</td></tr><tr><td>7.3000</td><td>15.6673</td></tr><tr><td>8.0000</td><td>17.1775</td></tr></table> <p>Выберите правильный ответ:</p> <p>1) 5.8409; -1.8453; 0.2782; -0.0619; 0.0057;</p> <p>2) -3.6447; 11.0535; -5.0263; 0.9291; -0.0542;</p> <p>3) -11.9912; 21.5487; -9.1727; 1.5775; -0.0892;</p> <p>4) -4.4110; 10.7303; -4.4469; 0.7856; -0.0442;</p> <p>7. Вычислите определенный интеграл</p>	x	y	1.0000	2.7867	1.7000	5.8504	2.4000	4.3844	3.1000	5.5343	3.8000	4.0899	4.5000	6.7545	5.2000	9.8273	5.9000	12.0778	6.6000	14.6068	7.3000	15.6673	8.0000	17.1775
x	y																									
1.0000	2.7867																									
1.7000	5.8504																									
2.4000	4.3844																									
3.1000	5.5343																									
3.8000	4.0899																									
4.5000	6.7545																									
5.2000	9.8273																									
5.9000	12.0778																									
6.6000	14.6068																									
7.3000	15.6673																									
8.0000	17.1775																									

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<div data-bbox="1294 177 1570 272" data-label="Equation-Block"> $\int_0^2 \frac{t^3}{\sqrt{(4 + \sin(t))}} dt$ </div> <p data-bbox="808 276 1207 308">Выберите правильный ответ:</p> <ol data-bbox="808 311 949 454" style="list-style-type: none"> 1) 9.5428 2) 1.122 3) 0.2217 4) 1.7984 <p data-bbox="763 496 1727 536">8. Вычислить $\dot{f}(x)$ в точках 0, 1, 2 для функции $f(x) = (x + 3)^4 + 2x$</p> <p data-bbox="808 539 1207 571">Выберите правильный ответ:</p> <ol data-bbox="808 574 1211 718" style="list-style-type: none"> 1) [-2.1213, 1.8007, -1.4441] 2) [-4, -17.2222, -17.0800] 3) [110, 258, 502] 4) [2.2500 -0.5113 -0.8951] <p data-bbox="763 759 1915 791">9. Составить математическую модель (систему уравнений) динамической системы:</p> <div data-bbox="808 794 1167 1070" data-label="Diagram"> <p data-bbox="875 999 1055 1031">$x_{ext1} = A_1 \sin(\omega_1 t)$</p> <p data-bbox="875 1034 1055 1066">$x_{ext2} = A_2 \sin(\omega_2 t)$</p> </div> <p data-bbox="808 1085 1207 1117">Выберите правильный ответ:</p> <ol data-bbox="808 1120 1592 1264" style="list-style-type: none"> 1) $c_1(x_{ext1} - x) + c_2(x - x_{ext2}) = ma - hV$ 2) $c_1(x_{ext1} - x) + c_2(x_{ext2} - x) = ma + hV$ 3) $c_1(x_{ext1} - x) + c_2(x_{ext2} - x) = ma + hV + (c_1 + c_2)x$ 4) $c_1(x_{ext1} - x) = c_2(x - x_{ext2}) + ma - hV$ <p data-bbox="763 1305 1749 1345">10. Найти минимум функции: $f(x) = 0.5x^4 - 8x^3 + 12x^2 + 120x + 180$</p> <p data-bbox="808 1348 1207 1380">Выберите правильный ответ:</p> <ol data-bbox="808 1383 1288 1415" style="list-style-type: none"> 1) $x_{min} = -1.1041; f_{min} = 35.6040$

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>2) $x_{\min} = 10.2605$; $f_{\min} = -425.3196$</p> <p>3) $x_{\min} = -0.8019$; $f_{\min} = -5.1409$</p> <p>4) $x_{\min} = -0.3958$; $f_{\min} = 16.8166$</p> <p>11. Решите задачу линейного программирования:</p> $F = 6x_1 + 9x_2 \rightarrow \max$ $\begin{cases} 2x_1 + x_2 \leq 400 \\ x_1 + 3x_2 \leq 600 \\ 4x_1 + 5x_2 \leq 1237 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$ <p>Выберите правильный ответ:</p> <p>$x =$</p> <p>101.5714</p> <p>1) 166.1429</p> <p>$x =$</p> <p>51.8519</p> <p>2) 3.7037</p> <p>$x =$</p> <p>374.0741</p> <p>3) 48.1481</p> <p>$x =$</p> <p>22.7436</p> <p>4) 65.4513</p>

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Тестирование	Перед тестированием необходимо выполнить практические работы и индивидуальные домашние

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		<p>задания.</p> <p>Во время тестирования можно пользоваться сделанными программами полученными во время практических работ и индивидуальных домашних заданий.</p>
2.	Защита индивидуального домашнего задания	<p>Подробная инструкция для выполнения индивидуального домашнего задания выложена в электронном курсе https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1039. После его выполнения необходимо ответить на вопросы.</p>
3.	Экзамен	<p>Длительность экзамена 1 час 30 мин. Билет включает в себя 11 вопросов и содержит практические задания. При выполнении практических заданий можно пользоваться наработками выполненными в рамках практических и индивидуальных заданий.</p>