

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета

 (подпись) Страхов С. Ю.
 ФИО
 «___» _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНЫЙ ПРАКТИКУМ

Направление/специальность подготовки	11.03.01 Радиотехника
Специализация/профиль/программа подготовки	Радиоэлектронные системы
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	И Информационных и управляющих систем
Выпускающая кафедра	И4 РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
Кафедра-разработчик рабочей программы	И4 РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
2	3	3	108	51	0	0	51	57	0	0	57	зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

11.03.01 Радиотехника

год набора группы: 2024

Программу составил:

Кафедра И4 РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
Макеев Илья Андреевич, преподаватель

Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **И4 РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ**

Заведующий кафедрой Страхов С.Ю., д.т.н., проф.

Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

И4 РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Заведующий кафедрой Страхов С.Ю., д.т.н., проф.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНЫЙ ПРАКТИКУМ

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-2 — способность самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных
ОПК-4 — способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5 — способность разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ОПК-2

знания:

Основные понятия: компьютерное моделирование, система компьютерной алгебры, прикладное ПО для технических вычислений;

Освоить алгоритмический подход к решению научных и инженерных проблем с использованием принципов абстракции, структуризации и программирования на алгоритмическом языке;

Освоить технологию разработки программного продукта и методов обеспечения его качества;

умения:

Грамотно использовать программное обеспечение для проведения расчетов, анализа систем, обработки результатов;

Уметь проанализировать и оценить поставленную в предметной области задачу для выбора средств и методов её решения;

Получить опыт применения ПЭВМ в областях обработки различных структур данных с использованием графического интерфейса и различных средств операционных систем и интегрированных пакетов;

навыки:

Разработка собственных инструментов обработки и получения результатов в программных продуктах.

ОПК-4

знания:

Основные понятия: ГОСТ, ЕСКД;

умения:

Использовать программное обеспечение и информационные технологии в профессиональной сфере;

навыки:

Подготовка документации в системах компьютерного проектирования и моделирования.

ОПК-5

знания:

Освоить алгоритмический подход к решению научных и инженерных проблем с использованием принципов абстракции, структуризации и программирования на алгоритмическом языке;

умения:

Уметь проанализировать и оценить поставленную в предметной области задачу для выбора средств и методов её решения;

навыки:

Расчеты и программирование в различных пакетах прикладных программ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **УЧЕБНЫЙ ПРАКТИКУМ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *11.03.01 Радиотехника*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-3 — Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности
- ОПК-5 — Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
- ПК-94 — способен к управлению информацией и данными, поиску источников информации и данных, восприятию, анализу, запоминанию и передаче информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме		Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %		
				ВСЕГО	Практические занятия		ОПК-2	ОПК-4	ОПК-5
2	3	Раздел 1. Изучение программного обеспечения MathCAD. Изучение принципов работы и выполнения расчетов в среде MATHCAD.	30	15	15	15	30	30	30
2	3	Раздел 2. Изучение программного обеспечения Matlab. Изучение принципов работы, выполнения расчетов и программирования в среде MATLAB.	30	15	15	15	30	30	30
2	3	Раздел 3. Изучение среды программирования Delphi. Изучение принципов работы и создания программ в среде Borland Delphi 7.	48	21	21	27	40	40	40
Всего за 3 семестр			108	51	51	57	100	100	100
Всего по дисциплине			108	51	51	57	100	100	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Изучение программного обеспечения MathCAD.	Технология решения задач инженерного анализа с использованием пакета MathCAD. Задание №1	8
2		Технология решения задач инженерного анализа с использованием пакета MathCAD. Задание №2	7
3	Раздел 2. Изучение программного обеспечения Matlab.	Технология решения задач инженерного анализа с использованием пакета MatLAB. Задание №1	8
4		Технология решения задач инженерного анализа с использованием пакета MatLAB. Задание №2	7
5	Раздел 3. Изучение среды программирования Delphi.	Технология разработки программных продуктов с использованием среды визуального программирования Borland Delphi. Задание №1	14
6		Технология разработки программных продуктов с использованием среды визуального программирования Borland Delphi. Задание №2	7
Всего за 3 семестр			51

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Изучение программного обеспечения MathCAD.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	15
2	Раздел 2. Изучение программного обеспечения Matlab.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	15
3	Раздел 3. Изучение среды программирования Delphi.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	27
Всего за 3 семестр			57

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
3		ВПЗ		ВПЗ		ДР	ВПЗ		ВПЗ	ДР		ВПЗ		ВПЗ		ДР	зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- ВПЗ – вопросы/задания по темам ПЗ;
- Тест – тест;
- зач. – зачет.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- вопросы/задания по темам ПЗ;
- тест.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- зачет.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. . Инженерный анализ, моделирование и проектирование электронных устройств. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2007, 220 экз.
2. . Компьютерные технологии. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2005, 148 экз.
3. А. З. Копылов, В. Ю. Лавров. . Основы работы в Embarcadero Delphi XE3. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2014, эл. рес.
4. А. Я. Архангельский. . Программирование в Delphi. М.: БИНОМ, 2006, 20 экз.
5. Ю. С. Избачков, В. Н. Петров, А. А. Васильев. . Информационные системы. Санкт-Петербург: Питер, 2020, эл. рес.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

1. Ю. С. Избачков, В. Н. Петров, А. А. Васильев. . Информационные системы. СПб.: Питер, 2011, 3 экз.

5.3. Периодические издания:

не требуются.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <http://e.lanbook.com/> — ЭБС Лань;
2. <https://urait.ru/> — Главная – Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов.;
3. <http://library.voenmeh.ru/jirbis2/> — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
3. <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

1. Mathcad Education - University Edition Term;
2. Matlab 2015a SP1.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Практические занятия:

1. Проектор;
2. Mathcad Education - University Edition Term;
3. Matlab 2015a SP1.

6.2. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **УЧЕБНЫЙ ПРАКТИКУМ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *11.03.01 Радиотехника*. Дисциплина реализуется на факультете *И Информационных и управляющих систем* БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой *И4 РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ОПК-2 способность самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных;
ОПК-4 способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;
ОПК-5 способность разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с принципами работы в различных пакетах прикладных программ.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- вопросы/задания по темам ПЗ;
- тест.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (**51 ч.**), самостоятельная работа студента (**57 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 51 ч. аудиторных занятий, и 57 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. Изучение программного обеспечения MathCAD.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	. Инженерный анализ, моделирование и проектирование электронных устройств: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2007 (1) Ю. С. Избачков, В. Н. Петров, А. А. Васильев. . Информационные системы: СПб.: Питер, 2011 (1)	15
Итого по разделу 1		15
Раздел 2. Изучение программного обеспечения Matlab.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	. Инженерный анализ, моделирование и проектирование электронных устройств: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2007 (1,2) Ю. С. Избачков, В. Н. Петров, А. А. Васильев. . Информационные системы: Санкт-Петербург: Питер, 2020 (3)	15
Итого по разделу 2		15
Раздел 3. Изучение среды программирования Delphi.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	А. Я. Архангельский. . Программирование в Delphi: М.: БИНОМ, 2006 (все) А. З. Копылов, В. Ю. Лавров. . Основы работы в Embarcadero Delphi XE3: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2014 (1,4,5) . Компьютерные технологии: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2005 (6)	27
Итого по разделу 3		27

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- вопросы/задания по темам ПЗ;
- тест;
- зачет.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Вопросы/задания по темам ПЗ

Вопросы и дополнительные задания по материалам практического задания. Успешная защита практического задания дает право выполнять следующее задание.

Тест

Для получения зачета студенту предлагается тест из 10 вопросов. Тест считается пройденным успешно, если студент правильно ответил на 6 (или более) из 10 предложенных вопросов.

Зачет

Итоговый контроль по дисциплине проходит в форме зачета. Зачет выставляется при успешном прохождении теста и сдаче всех практических заданий.

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме		Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %			НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Практические занятия		ОПК-2	ОПК-4	ОПК-5	
2	3	Раздел 1. Изучение программного обеспечения MathCAD.	30	15	15	15	30	30	30	Тест, Вопросы/ задания по темам ПЗ
2	3	Раздел 2. Изучение программного обеспечения Matlab.	30	15	15	15	30	30	30	Тест, Вопросы/ задания по темам ПЗ
2	3	Раздел 3. Изучение среды программирования Delphi.	48	21	21	27	40	40	40	Тест, Вопросы/ задания по темам ПЗ
Всего за 3 семестр			108	51	51	57	100	100	100	
Всего по дисциплине			108	51	51	57	100	100	100	

Критерии оценивания

ОПК-2

- Вопросы открытого типа:*
- № 1 В каком из случаев необходимо указывать полный путь расположения файла при использовании функции "READPRN"?
- № 2 Какой оператор позволяет прервать выполнение текущей итерации и позволяет перейти к следующей?
- № 3 Каким сочетанием клавиш можно поставить логическое равно?
- № 4 Укажите наименование **компонента построитель графиков** - графическое представление числовых данных. Наименование укажите на английском языке, регистр не имеет значение.
- № 5 С помощью какой кнопки можно вызвать справочную систему (наименование укажите на английском языке)?
- № 6 В программе Delphi массив — это _____
- № 7 Окно Form в Delphi служит для _____
- № 8 Ответьте на следующий вопрос "верно" или "неверно".
- Ключевое слово "simplify" используется для решения уравнений в символьном виде?
- № 9 Каким символами можно осуществить присвоение значения переменной? (введите символы)
- № 10 Ключевое слово режима автоматических символьных преобразований, задающее вывод результатов в виде чисел с плавающей точкой - это _____
- Вопросы закрытого типа:*
- № 1 Что такое Mathcad?
- Язык программированияПриложение для создания простейших программ для математических вычисленийПриложение для математических и инженерных вычисленийПриложение для математических и инженерных вычислений, промышленный стандарт проведения, распространения и хранения расчетов
- № 2 Для чего в Mathcad используют ключевое слово simplify?
- Разложение в рядРешение уравнений в символьном видеРазложение на составляющиеУпрощение алгебраических выражений
- № 3 Переменная FRAME служит для _____
- Для управления анимациейДля упрощения логического выраженияДля перевода градусов в радианыДля прямого и обратного преобразования фурье
- № 4 Функция Add Line используется для _____
- Для создания и расширения программного блокаДля перевода числа в двоичную систему счисленияДля вычисления в символьном видеДля добавления полярного графика
- № 5 Функция num2str(A) - _____
- Преобразует числовой массив в символьный массив, который представляет числаВозвращает символьный массив, который представляет числа максимальным количеством значительных цифр, заданных precisionПрименяет формат, заданный formatSpec ко всем элементам AПреобразует символьный массив в числовой массив
- № 6 Для чего служит функция "uicontrol"?
- Размещает в памяти и высвечивает на указанном графическом окне интерфейсные элементыОпределяет имя переменной, которая вызывается, когда с объектом происходит событиеОпределяет положение текста в диалоговом окнеРазмещает в массиве элементы по возрастанию
- № 7 Основная область использования Delphi — это _____

- № 8 **Написание прикладного программного обеспечения**
Осуществление математических расчетов
Построение графиков и создание таблиц
Программа для визуализации результатов
Что такое переменная в программировании?
- № 9 **Значение, которое нельзя изменить**
Именованная область памяти, значением которой является адрес
Именованная область памяти, адрес которой можно использовать для осуществления доступа к данным
Значение, которое является результатом случайного события
Какой расшифровке соответствует расширение DFM?
- № 10 **Файл содержит копию текста из окна кода программы**
Хранит описание содержимого окна формы
Результат преобразования в машинные инструкции текста из обоих файлов
Файл основной программы
Нумерация элементов массивов в Matlab начинается с _____
- № 11 **1**
0
Произвольное число
-1

ОПК-4

- Вопросы открытого типа:**
- № 1 **Функция mod(x,y) - это _____**
- № 2 **Для преобразование комплексного числа к виду $a+bi$ Вы будете использовать встроенную функцию _____**
- № 3 **Ответьте на следующий вопрос "верно" или "неверно".**
Если задать ORIGIN:=-1, то нумерация первого аргумента матрицы начнется с нуля?
- № 4 **Для двумерного или одномерного массива A выражение $i=1:size(A,1)$ обозначает _____**
- № 5 **Для двумерного или одномерного массива A выражение $i=1:size(A,2)$ обозначает _____**
- № 6 **Дискретное прямое преобразование Фурье задается функцией? Ответ укажите в формате "наименование функции()"**
- № 7 **Автокорреляционная функция записывается? Ответ укажите в формате "наименование функции()"**
- № 8 **Запишите наименование функции модуля комплексного спектра. Ответ укажите в формате "наименование функции()"**
- № 9 **Чем отличаются компоненты TPanel и TGroupBox ?**
- № 10 **Ответьте на следующий вопрос "верно" или "неверно".**

Метод LoadFromFile служит для чтения файла и загрузки его в графический объект?

Вопросы закрытого типа:

- № 1 **Функция Last(A) - _____**
- № 2 **Возвращает последний индекс массива**
Возвращает последний элемент массива
Определяет количество столбцов
Определяет количество строк
Оператор `on error` используется _____
- № 3 **Для обработки ошибочных ситуаций**
Для вывода сообщения "ошибка"
Для перехода к следующему выражению в случае обнаружения ошибки в блоке программирования
Для прерывания цикла при программировании
Поле для ввода данных в Delphi называется _____
- № 4 **Panel**
Memo
Label
Edit
- № 5 **`<=>`**
`<=<`
`<>`
`>=>`
В системе Delphi используется язык программирования _____
- № 6 **Object Pascal**
C++
Python
SQL

- № 6 "property Modified" соответствует основному свойству _____
- Указывает, будет ли выделяться весь текст в момент получения компонентом фокуса вводаОпределяет максимальную длину текстовой строки. Если имеет значение 0, длина строки не ограниченаСодержит true, если текст был измененЕсли содержит true, текст не может измениться
- № 7 Напишите название функции, позволяющей импортировать данные из текстового файла в Mathcad.
- read.table()READPRNDlmreadinputbox
- № 8 На дополнительной панели Evaluation в Matcad находятся:
- Шаблоны основных математических операций, цифр, знаков арифметических операцийШаблоны матриц и матричных операцийЛогические (булевы) операторыОператоры присваивания значений и вывода результатов расчета
- № 9 На дополнительной панели Programming в Matcad находятся:
- Шаблоны основных математических операций, цифр, знаков арифметических операцийОператоры, необходимые для создания программных модулейЛогические (булевы) операторыОператоры присваивания значений и вывода результатов расчета
- № 10 Ключевое слово `expand` используется - _____
- Мнимая часть комплексного числа z Ключевое слово режима автоматических символьных преобразований, задающее разложение выраженийКлючевое слово режима автоматических символьных преобразований, задающее вывод результатов в виде чисел с плавающей точкойУсловное выражение, которое возвращает выражение x , если условие $cond$ больше 0, и выражение y в остальных случаях

ОПК-5

- Вопросы открытого типа:*
- № 1 Дан массив A.
- $A := (-12 \ 0 \ 56 \ -99 \ 0.99 \ 2 \ -20 \ 1 \ 79 \ 33 \ 14 \ -6)$
- № 2 При выводе оператора "`min(A)=`" какой будет ответ?
- $G(x) := x + 2 \cdot x^2 - 32 \cdot x + (x^2 - 15 \cdot x + 0.99)$
- $x := 1.114$
- № 3 Достаточно ли этих данных для построения графика поверхности?
- Перед Вами часть программы:

```

ORIGIN := 1

A := READPRN("V1_A.txt")

Program1(A) := | n ← 1
                | for i ∈ 1..rows(A)

```

- Часть программы написана корректно?
- Ответ указать "верно" или "неверно".
- № 4 Как задать матрицу A размером 4x5, заполненную случайными значениями, имеющими равномерное распределение?
- № 5 $A = [1, 3, 5]$

- В= [2,2,4]
В результате операции (A.*B) MatLab выдаст результат _____ (ответ дайте в квадратных скобках, пример: [0,0,0]):
- № 6 Соответствуют ли комментарии к представленному коду программы?
- ```

hTxt1=icontrol(hFig, 'Style','text',... %стиль элемента
'BackgroundColor',[0 0 0],... %цвет текста
'ForegroundColor',[1 1 1],... %цвет фона
'FontSize',[14],... %стиль шрифта
'Position',[0 425 550 25],... %положение в окне приложения
'String','Типовое задание'); %текст надписи

```
- Ответ указать "верно" или "неверно".
- № 7 Ниже представлен алгоритм поиска минимального и максимального элемента в массиве A. Он корректный?
- ```

min=A(1);
max=A(1);
for k=1:length(A)
    if A(k)
        min=A(k);
    end
    if A(k)>max
        max=A(k);
    end
end

```
- Ответ указать "верно" или "неверно".
- № 8 Выражение
 $y = (4 * x^3 + 1) .* x;$
subplot(2,3,5);
plot(x,y);
обозначает построение графика в графическом окне, состоящего из 6 графических подокон (3 на одной строке) с координатами [2,2] с областью определения функции от 0 до 2?
- Ответ указать "верно" или "неверно".
- № 9 Запись class(TForm) означает, что class(TForm) является "наследником" встроенного класса TForm среды Delphi, который определяет общие свойства и методы форм?
- Ответ указать "верно" или "неверно".
- № 10 Условное выражение, которое возвращает выражение x, если условие cond больше 0, и выражение y в остальных случаях _____
- Вопросы закрытого типа:
- № 1 Какой последовательностью команд возможно создать анимацию?
- Сервис – Анимация – ЗаписьВыделить область пространства – Сервис – Анимация – ЗаписьСервис – Анимация – Выделить область пространства – ЗаписьСервис – Анимация – Выделить область пространства
- № 2 Что означает
- ```

<figure class="image"></figure>

```
- во встроенном языке программирования Matcad?

- <ol><li>Локальное присваивание, где локальная переменная определена только внутри своего блока и при выходе из программы теряет свое значение.</li>  
 <li>Локальное присваивание, где локальная переменная определена только внутри своего блока и при выходе из программы сохраняет свое значение</li>  
 <li>Локальное присваивание, где глобальная переменная определена только внутри своего блока и при выходе из программы сохраняет свое значение</li>  
 <li>Локальное присваивание, где глобальная переменная определена только внутри своего блока и при выходе из программы теряет свое значение</li></ol>
- № 3 Для решения задач оптимизации используется блок \_\_\_\_\_
- <ol><li>given, find</li><li>given, solver</li><li>given, minimize +</li><li>given, float</li></ol>
- № 4 Какая функция служит для определения длины вектора MatLab?
- <ol><li>max(A)</li><li>length(A)</li><li>size(A)</li><li>longitude</li></ol>
- № 5 Какое выражение определит скалярное произведение двух векторов одинаковой размерности a и b?
- <ol><li>a.\*b</li><li>иное</li><li>a.\*b'</li><li>a\*b</li></ol>
- № 6 Для чего используется функция plot?
- <ol><li>Для построения графиков</li><li>Для создания текстового окна</li>  
 <li>Для создания графического интерфейса</li><li>Для создания программы вычисления значений переменных</li></ol>
- № 7 Функция 'BackgroundColor', [0 0.9 0],... задает \_\_\_\_\_
- <ol><li>Зеленый цвет фона</li><li>Серый цвет букв</li><li>Белый цвет фона</li>  
 <li>Зеленый цвет букв</li></ol>
- № 8 Найдите наименование сигнала одиночный пилообразный сигнал \_\_\_\_\_
- <ol><li>tripuls(t-D/2,D,0)</li><li>tripuls(t-D/2,D,1)</li><li>rectpuls(t-D/2,D)</li>  
 <li>tripuls(t-D/2,D,-1)</li></ol>
- № 9 Какой из циклов относится к Delphi?
- <ol><li>for (inti = 0; i < 10; ++i) {...}</li><li>While условие do begin ...end</li>  
 <li>while (условие) {...}</li><li>for (auto & x : {1, 2, 6}) {...}</li></ol>
- № 10 Какому порядку действия соответствует расшифровка «создания нового модуля, не привязанного ни к одной форме»?
- <ol><li>File\New\Form</li><li>File\New\Unit</li><li>File\New\Application</li>  
 <li>File\New</li></ol>