



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института  
теплоэнергетики

*Наименование института*

\_\_\_\_\_ С.О. Гапоненко  
«23» января 2024г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

*Б1.О.11.04* Программное обеспечение и программирование в профессиональной  
деятельности

*(Код и наименование дисциплины в соответствии с РУП)*

Направление подготовки

22.03.01 Материаловедение и технологии  
материалов

*(Код и наименование направления подготовки)*

Направленность(и)  
(профиль(и))

Материаловедение и технологии материалов  
*(Наименование направленности (профиля) образовательной программы)*

Квалификация

Бакалавр

*(Бакалавр / Магистр)*

г. Казань, 2024

Программу разработал(и):

Наименование кафедры	Должность, уч.степень, уч.звание	ФИО разработчика
МВТМ	К.т.н., доцент	Мухаметшина Е.С.

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
Согласована	МВТМ	16.01.2024	6	_____ Зав.каф., д.х.н., доц. Давлетбаев Р. С.
Согласована	Учебно-методический совет ТЭ	23.01.2024	4	_____ Директор, к.т.н., доц. Гапоненко С.О.
Одобрена	Ученый совет ТЭ	23.01.2024	5	_____ Директор, к.т.н., доц. Гапоненко С.О.

## 1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

*(Цель и задачи освоения дисциплины, соответствующие цели ОП)*

Целью освоения дисциплины является освоение пакетов прикладных программ для электроники.

Задачами дисциплины являются: 1) изучение основ построения и принципов работы операционных систем персональных компьютеров;

2) изучение основных приемов составления и оформления технологических и деловых документов;

3) изучение основ расчетов и построения диаграмм в электронных таблицах;

4) изучение основ построения алгоритмов и программирования;

5) изучение основ программного комплекса КОМПАС 3-D;

6) изучение основ программного комплекса NX SIEMENS;

7) изучение основ программного комплекса SOLIDWORKS

Компетенции и индикаторы, формируемые у обучающихся:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора
ОПК-1.8; Способен применять методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-1.8 Знает методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.
	ОПК-1.8 Умеет применять методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
	ОПК-1.8 Владеет навыками применения методов анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
ОПК-4.3 Применяет умение решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ОПК-4.3 Знает основные принципы решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности.
	ОПК-4.3 Умеет решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности
	ОПК-4.3 Владеет навыками решения задач обработки данных с помощью современных средств автоматизации, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности
ОПК-4.4 Способен использовать современные методы оформления и представления результатов работы	ОПК-4.4 Знает основные принципы использования современных методов оформления и представления результатов работы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора
	ОПК-4.4 Умеет выбирать современные методов оформления и представления результатов работы
	ОПК-4.4 Владеет принципами использования современных методов оформления и представления результатов работы
ОПК-8.1 Знает и понимает принципы работы современных информационных технологий	ОПК-8.1 Знает основные принципы работы современных информационных технологий
	ОПК-8.1 Умеет выбирать метод работы современных информационных технологий
	ОПК-8.1 Владеет принципами принципов работы современных информационных технологий
ОПК-8.2 Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-8.2 Знает навыки применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
	ОПК-8.2 Умеет применять цифровые технологии для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
	ОПК-8.2 Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
ПК-1.1 Использует современные информационные ресурсы, базы данных и программные продукты в исследовании материалов, технологий их получения и обработки	ПК-1.1 Знает современные информационные ресурсы, базы данных и программные продукты в исследовании материалов, технологий их получения и обработки
	ПК-1.1 Умеет использовать современные информационные ресурсы, базы данных и программные продукты в исследовании материалов, технологий их получения и обработки
	ПК-1.1 Владеет современными информационными ресурсами, базами данных и программными продуктами в исследовании материалов, технологий их получения и обработки

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.  
 Основы информационной безопасности; Алгоритмизация и программирование\_\_\_\_\_

Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.\_  
 Производственная практика (преддипломная)\_\_\_\_\_

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1. Структура дисциплины

Для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Семестр(ы)			
			5	6	7	8
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12	432	108	108	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА*	-	149	41	38	38	32
АУДИТОРНАЯ РАБОТА	3,28	118	34	30	30	24
Лекции	1,61	58	18	14	14	12
Практические (семинарские) занятия	-	-	-	-	-	-
Лабораторные работы	1,67	60	16	16	16	12
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ	8,72	314	74	78	78	84
Проработка учебного материала	8,72	314	74	78	78	84
Курсовой проект	-	-	-	-	-	-
Курсовая работа	-	-	-	-	-	-
Подготовка к промежуточной аттестации	-	-	-	-	-	-
Промежуточная аттестация:			3	3	3	3

#### 3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

Разделы дисциплины	Всего часов	Распределение трудоемкости по видам учебной работы				Формы и вид контроля	Индексы индикаторов формируемых компетенций
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Раздел 1	53	10	6		37	ТК1	ОПК-1.8.3, ОПК4.3.3, ОПК4.4.3, ОПК8.13, ОПК8.2.3, ПК1.1.3
Раздел 2	55	8	10		37	ТК2	ОПК-1.8.В-У, ОПК4.3.В- У, ОПК4.4.В-У, ОПК8.1В- У, ОПК8.2.В-У, ПК1.1.В-У
Зачет	0				0	<b>ОМ 1</b>	ОПК-1.8.3-В-У, ОПК4.3.3-В-У, ОПК4.4.3- В-У, ОПК8.13-В-У, ОПК8.2.3-В-У, ПК1.1.3-В- У
<b>Итого за 5 семестр</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>16</b>		<b>74</b>		
Раздел 3	55	8	8		39	ТК3	ОПК-1.8.3, ОПК4.3.3, ОПК4.4.3, ОПК8.13, ОПК8.2.3, ПК1.1.3
Раздел 4	53	6	8		39	ТК4	ОПК-1.8.В-У, ОПК4.3.В- У, ОПК4.4.В-У, ОПК8.1В- У, ОПК8.2.В-У, ПК1.1.В-У
Зачет	0				0	<b>ОМ 2</b>	ОПК-1.8.3-В-У,

							ОПК4.3.3-В-У, ОПК4.4.3-В-У, ОПК8.13-В-У, ОПК8.2.3-В-У, ПК1.1.3-В-У
<b>Итого за 6 семестр</b>	<b>108</b>	<b>14</b>	<b>16</b>		<b>78</b>		
Раздел 5	55	8	8		39	ТК5	ОПК-1.8.3, ОПК4.3.3, ОПК4.4.3, ОПК8.13, ОПК8.2.3, ПК1.1.3
Раздел 6	53	6	8		39	ТК6	ОПК-1.8.В-У, ОПК4.3.В-У, ОПК4.4.В-У, ОПК8.1В-У, ОПК8.2.В-У, ПК1.1.В-У
Зачет	0				0	<b>ОМ 3</b>	ОПК-1.8.3-В-У, ОПК4.3.3-В-У, ОПК4.4.3-В-У, ОПК8.13-В-У, ОПК8.2.3-В-У, ПК1.1.3-В-У
<b>Итого за 7 семестр</b>	<b>108</b>	<b>14</b>	<b>16</b>		<b>78</b>		
Раздел 7	108	12	12		84	ТК7	ОПК-1.8.3, ОПК4.3.3, ОПК4.4.3, ОПК8.13, ОПК8.2.3, ПК1.1.3
Зачет	0				0	<b>ОМ 4</b>	ОПК-1.8.В-У, ОПК4.3.В-У, ОПК4.4.В-У, ОПК8.1В-У, ОПК8.2.В-У, ПК1.1.В-У
<b>Итого за 8 семестр</b>	<b>108</b>	<b>12</b>	<b>12</b>		<b>84</b>		ОПК-1.8.3-В-У, ОПК4.3.3-В-У, ОПК4.4.3-В-У, ОПК8.13-В-У, ОПК8.2.3-В-У, ПК1.1.3-В-У
<b>ИТОГО</b>	<b>432</b>	<b>58</b>	<b>60</b>		<b>314</b>		

### 3.3. Содержание дисциплины

Раздел 1 Текстовое редактирование и технологические расчеты

Тема 1.1. Основные приемы работы в текстовых редакторах.

Текстовые редакторы. Общая характеристика пакетов OpenOffice и MS Office. Редактирование текста и форматирование документа в MS Word. Таблицы. Замена элементов текста. Внедрение внешних данных. Использование стилей и шаблонов. Форматирование текста в таблицах, колонках и списках в MS Word.

Тема 1.2 Реализация численных методов и технологических расчетов в среде Excel

Работа с данными. Использование «Мастера функций» для технологических расчетов в MS Excel и OpenOffice.org Calc. Финансовые функции. Логические функции. Функции-ссылки. Проверка свойств и значений. Функции для работы с текстом. Специальные операции с массивами. Управление точностью вычислений. Поиск ошибок. Круговые диаграммы; гистограммы; точечные графики и диаграммы; лепестковые, пузырьковые и

биржевые диаграммы; графическое отображение поверхностей. Рациональная организация технологических расчетов в MS Excel и OpenOffice.org Calc: основы численных методов; аппроксимация зависимостей; поиск оптимального решения.

## Раздел 2. Средства анализа и подготовки документов

### Тема 2.1. Создание презентаций средствами MS PowerPoint

Использование функций MS PowerPoint для создания презентаций.

Создание таблиц, графиков и рисунков в приложении.

## Раздел 3 Программный комплекс КОМПАС 3-D

### Тема 3.1 Создание проектов, 3D-модели и 2D-чертежи деталей и сборок.

#### 3.1.1 Интерфейс КОМПАС 3-D.

Панели быстрого доступа, основные элементы главного окна КОМПАС 3-D, панели ресурсов

#### 3.1.2 Визуализация.

Приложение Вид. Работа с несколькими окнами. Просмотр Сечения модели. Стиль отображения. Визуализация. Команды, задающие характеристики графического окна. Экспорт изображения в различные графические форматы. Работа с фоном экрана.

#### 3.1.3 Моделирование твердых тел.

Команды вытягивания и вращения. Работа с плоским контуром, комбинированием тел, приданием толщины поверхности, с заполнением замкнутого контура из поверхностей. История построения модели. Эскиз и типы эскизов. Команды построения эскиза. Геометрические ограничения. Команды, облегчающие построение эскизов (массив, зеркальная кривая, кривая смещения). Моделирование твердых тел за несколько операций. Дополнительные команды моделирования элементов. Дополнительные функции, используемые при моделировании твердых тел. Создание семейства деталей. Построение шаблонов.

#### 3.1.4 Сборка моделей

Файл модели как компонент сборки. Геометрия сборки и дополнительная информация сборки (слой расположения компонента, цвет отображения, матрицу позиционирования, отображаемый ссылочный набор). Сопряжения сборки.

Тема 3.2 Имитационное моделирование.

Расчет задач на прочность.

Раздел 4 Система автоматизированного проектирования NX SIEMENS

Тема 4.1 Моделирование твердотельных деталей

4.1.1 Интерфейс NX 12.

Панели быстрого доступа, основные элементы главного окна NX, панели ресурсов

4.1.2 Визуализация.

Приложение Вид. Работа с несколькими окнами. Просмотр Сечения модели. Стиль отображения. Визуализация. Команды, задающие характеристики графического окна. Экспорт изображения в различные графические форматы. Работа с фоном экрана.

4.1.3 Моделирование твердых тел .

Команды вытягивания и вращения. Работа с плоским контуром, комбинированием тел, приданием толщины поверхности, с заполнением замкнутого контура из поверхностей. История построения модели. Эскиз и типы эскизов. Команды построения эскиза. Геометрические ограничения. Команды, облегчающие построение эскизов (массив, зеркальная кривая, кривая смещения). Моделирование твердых тел за несколько операций. Дополнительные команды моделирования элементов. Дополнительные функции, используемые при моделировании твердых тел. Создание семейства деталей. Построение шаблонов.

Тема 4.2 Сборка моделей

Файл модели как компонент сборки. Геометрия сборки и дополнительная информация сборки (слой расположения компонента, цвет

отображения, матрицу позиционирования, отображаемый ссылочный набор).  
Сопряжения сборки.

#### Тема 4.3 Моделирование поверхностей

Способы моделирования поверхности. Построение поверхностей инструментами твердотельного моделирования. Построение поверхностей инструментами твердотельного моделирования. Построение поверхности по сечениям Построение поверхности по сечениям Построение поверхности по сетке кривых.

#### Тема 4.4 Построение чертежей

Построение чертежей из модели. Способы расположения вида, сечения и выноски. Оформление чертежей, согласно ЕСКД.

### Раздел 5 Инженерные задачи в NX ADVANCED SIMULATION

#### Тема 5.1 Анализ прочности рамных конструкций

Идеализация геометрии. Создание КЭ модели. Подготовка расчетной модели и запуск на решение. Анализ результатов статического анализа

#### Тема 5.2 Расчет НДС вращающихся конструкций

Открытие геометрических моделей. Создание файлов КЭ и расчетных моделей. Создание КЭ модели. Задание граничных условий и подслучаев нагружения. Задание условий циклической симметрии. Задание ограничений на перемещение. Задание центробежной нагрузки. Задание контактного взаимодействия и соединения со склеиванием. Создание подслучаев нагружения. Настройка параметров и запуск на расчет. Просмотр и обработка полученных результатов.

#### Тема 5.3 Нелинейный анализ с учетом контактного взаимодействия

Импорт геометрической модели и создание КЭ модели. Создание расчетной модели. Задание ограничений на степени свободы. Задание давления и условий контактного взаимодействия. Задание параметров решения. Решение и анализ результатов.

#### Тема 5.4 Вибропрочность корпусных деталей

Просмотр и изменение исходной КЭ модели. Подготовка расчетной модели. Определение собственных частот и форм свободных колебаний. Предварительный анализ динамических характеристик в NX Response Simulation. Создание функции ударного воздействия. Переходный процесс при ударном воздействии в направлении оси OX. Создание переходного события. Вычисление максимальных напряжений. Построение откликов перемещений. Вывод распределения перемещения всей конструкции для временной области. Построение откликов напряжений. Вывод распределения напряжений для двух временных точек. Переходный процесс при ударном воздействии в направлении оси OY. Переходный процесс при ударном воздействии в направлении оси OZ. Сравнение результатов.

## Раздел 6 Программный комплекс SOLIDWORKS

Тема 6.1 Создание проектов, 3D-модели и 2D-чертежи деталей и сборок  
Интерфейс SOLIDWORKS. Панель инструментов. Выбор материала.  
Создание эскизов и работы с ними. Сварные детали и конструкции. База данных профилей. Создание и дополнение базы данных, собственных шаблонов

### Тема 6.2 Имитационное моделирование

Интегрированные инструменты анализа. Прочностное имитационное моделирование. Решения для прочностного анализа. Встроенные решения CAD для прочностного анализа, использующие метод конечных элементов. Имитационное моделирование сборок, включая контакты и нелинейные явления.

## Раздел 7. Построение алгоритмов и программирование.

### Тема 7.1 Системный анализ задач и алгоритмы решения.

Разрабатывает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области сварки

### Тема 7.2 Языки программирования.

Классификация языков программирования. Программирование оборудования с ЧПУ.

### 3.4. Тематический план практических занятий

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

### 3.5. Тематический план лабораторных работ

1. Принципы объединения цифровых потоков в оборудовании фазосинхронной цифровой иерархии, PDH.
2. Измерение параметров каналов ТЧ системы передачи ИКМ-30.
3. Базовый модуль. Интерфейс пользователя
4. Общие принципы трехмерного проектирования изделий в SolidWorks
5. Системы твердотельного трехмерного проектирования
6. Сервисы компьютерных сетей

### 3.6. Курсовой проект /курсовая работа

«Данный вид работы не предусмотрен учебным планом».

## 4. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации, проводимых по балльно-рейтинговой системе (БРС).

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено			не зачтено
ОПК-1.	ОПК-1.8	знать:				
		Знает методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач. задач	Знать методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.	Знать методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач, но при ответе	Плохо знает методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач, при	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.

				может допустить несколько негрубых ошибок.	ответе допускает множеств о ошибок.	
уметь:						
	Умеет применять методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Уметь применять методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Способен применять методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач, допускает при этом ряд небольших ошибок.	Способен применять методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач, но допускает при этом много ошибок.		Умение не сформировано.
владеть:						
	Владеет навыками применения методов анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Владеет навыками применения методов анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.	Демонстрирует владение навыками применения методов анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач., допускает при этом ряд небольших ошибок.	В целом демонстрирует владение навыками применения методов анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач., но допускает при этом много ошибок.		Владение не сформировано

ОПК-4.	ОПК-4.3	знать:				
		Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	Знает основные принципы применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.	Знает основные принципы применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности, но при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Знает основные принципы применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности, при ответе допускает множество ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
		уметь:				
		Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	Умеет выбирать пакеты прикладных программ в зависимости от основных требований информационной безопасности.	Демонстрирует умение выбирать пакеты прикладных программ в зависимости от основных требований информационной безопасности, допускает при этом ряд небольших ошибок	В целом демонстрирует умение выбирать пакеты прикладных программ в зависимости от основных требований информационной безопасности, но допускает при этом много ошибок	Умение не сформировано
		владеть:				
Владеет навыками применения	Владеет навыками применения	Демонстрирует владение	В целом демонстрирует	Владение не сформировано		

		цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	я цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.	навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности, допускает при этом ряд небольших ошибок	владение навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности, но допускает при этом много мелких ошибок	вано
ОПК-4.	ОПК-4.4	знать:				
		Знает основные принципы использования современных методов оформления и представления результатов работы	Знает основные принципы использования современных методов оформления и представления результатов работы	Знает основные принципы использования современных методов оформления и представления результатов работы, но при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Знает основные принципы использования современных методов оформления и представления результатов работы, при ответе допускает множество ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
		уметь:				
		Умеет выбирать современные методы оформления и	Умеет выбирать современные методы	Демонстрирует умение выбирать современ	В целом демонстрирует умение выбирать	Умение не сформировано

		представления результатов работы	оформления и представления результатов работы	ные методов оформления и представления результатов работы, допускает при этом ряд небольших ошибок	пакеты современные методов оформления и представления результатов работы, но допускает при этом много ошибок	
		владеть:				
		Владеет принципами использования современных методов оформления и представления результатов работы	Владеет принципам и использования современных методов оформления и представления результатов в работы	Демонстрирует владение принципам и использования современных методов оформления и представления результатов в работы, допускает при этом ряд небольших ошибок	В целом демонстрирует владение принципам и использования современных методов оформления и представления результатов в работы, но допускает при этом много мелких ошибок	Владение не сформировано
		знать:				
ОПК-8.	ОПК-8.1	Знает основные принципы работы современных информационных технологий	Знает основные принципы работы современных информационных технологий	Знает основные принципы работы современных информационных технологий, но при ответе	Знает основные принципы работы современных информационных технологий, при ответе	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.

				может допустить несколько негрубых ошибок.	допускает множество ошибок.	
		уметь:				
		Умеет выбирать метод работы современных информационных технологий	Умеет выбирать метод работы современных информационных технологий	Демонстрирует умение выбирать метод работы современных информационных технологий, допускает при этом ряд небольших ошибок	В целом демонстрирует умение выбирать метод работы современных информационных технологий, но допускает при этом много ошибок	Умение не сформировано
		владеть:				
		Владеет принципами работы современных информационных технологий	Владеет принципам и принципы работы современных информационных технологий	Демонстрирует владение принципам и работы современных информационных технологий, допускает при этом ряд небольших ошибок	В целом демонстрирует владение принципам и работы современных информационных технологий, но допускает при этом много мелких ошибок	Владение не сформировано
ОПК-8.	ОПК-8.2	знать:				
		Знает навыки применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований	Знает навыки применения цифровых технологий для решения задач профессиона	Знает навыки применения цифровых технологий для решения задач профессио	Знает основные навыки применения цифровых технологий для решения задач	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.

	информационно й безопасности	нальной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	нальной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности, но при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности, при ответе допускает множество ошибок.	
уметь:					
	Умеет применять цифровые технологии для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	Умеет применять цифровые технологии и для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	Демонстрирует умение применять цифровые технологии и для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности, допускает при этом ряд небольших ошибок	В целом демонстрирует умение применять цифровые технологии и для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности, но допускает при этом много ошибок	Умение не сформировано
владеть:					
	Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности	Владеет навыками применения цифровых технологий для	Демонстрирует владение навыками применения цифровых	В целом демонстрирует владение навыками применения	Владение не сформировано

		ой деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности, допускает при этом ряд небольших ошибок	цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности, но допускает при этом много мелких ошибок	
ПК-1.	ПК-1.1	знать:				
		Знает современные информационные ресурсы, базы данных и программные продукты в исследовании материалов, технологий их получения и обработки	Знает современные информационные ресурсы, базы данных и программные продукты в исследовании материалов, технологий их получения и обработки	Знает современные информационные ресурсы, базы данных и программные продукты в исследовании материалов, технологий их получения и обработки, но при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Знает современные информационные ресурсы, базы данных и программные продукты в исследовании материалов, технологий их получения и обработки, но при ответе допускает множество ошибок.	
		уметь:				
		Умеет	Умеет	Демонстри	В целом	

		использовать современные информационные ресурсы, базы данных и программные продукты в исследовании материалов, технологий их получения и обработки	Умеет использовать современные информационные ресурсы, базы данных и программные продукты в исследовании материалов, технологий их получения и обработки	рует умение использовать современные информационные ресурсы, базы данных и программные продукты в исследовании материалов, технологий их получения и обработки, допускает при этом ряд небольших ошибок	демонстрирует умение использовать современные информационные ресурсы, базы данных и программные продукты в исследовании материалов, технологий их получения и обработки, но допускает при этом много ошибок	
владеть:						
		Владеет современными информационными ресурсами, базами данных и программными продуктами в исследовании материалов, технологий их получения и обработки	Владеет современными информационными ресурсами, базами данных и программными продуктами в исследовании материалов, технологий их получения и обработки	Демонстрирует владение современными информационными ресурсами, базами данных и программными продуктами в исследовании материалов, технологий их получения и	В целом демонстрирует владение современными информационными ресурсами, базами данных и программными продуктами в исследовании материалов, технологий их получения	

				обработки, допускает при этом ряд небольших ошибок	и обработки, но допускает при этом много мелких ошибок	
--	--	--	--	--	--	--

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины.

Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре разработчика.

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 5.1. Учебно-методическое обеспечение

#### 5.1.1. Основная литература

Программирование : учебник / Г. С. Иванова. - 4-е изд., стер. - М. : КноРус, 2022. - 426 с. - URL: <https://book.ru/book/943869>. - ISBN 978-5-406-09829-5. - Текст : электронный

2. Программирование процесса обработки деталей в системе ЧПУ "Siemens" : учебное пособие / П. А. Ведмидь, О. В. Костина, Т. В. Шестакова [и др.] ; под ред. Д. Г. Мирошина. — Москва : КноРус, 2022. — 207 с. — ISBN 978-5-406-09196-8. — URL: <https://book.ru/book/944092>

#### 5.1.2.Дополнительная литература

1. Автоматизированное проектирование конструкторско-технологической документации в среде NX. Основы работы [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / Э.Б. Мандаров, Н.С. Улаханов, Н.К. Елаева, Т.Б. Бальжинимаев. Улан-Удэ : ВСГУТУ, 2017. 92 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/236618>.

3. Безсонов, К.А. Разработка параметрических моделей сборки станочных приспособлений для виртуальных многоосевых обрабатывающих центров с ЧПУ [Электронный ресурс] : практикум / К.А. Безсонов, А.В. Мещеряков, А.П. Шулепов. Самара : Изд-во Самарского унив-та, 2020. 160 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/189002> .

### 5.2. Информационное обеспечение

#### 5.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ П/П	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Электронно-библиотечная система «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
2	Энциклопедии, словари, справочники	<a href="http://www.rubricon.com">http://www.rubricon.com</a>
3	Портал "Открытое образование"	<a href="http://npoed.ru">http://npoed.ru</a>
4	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>

## 5.2.2. Профессиональные базы данных / Информационно-справочные системы

1. Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com>

Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 5.2.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	Microsoft Windows	Microsoft	Лицензионное
2	Microsoft Office Pro Plus 2013/2010	Microsoft	Лицензионное
3	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition	Kaspersky	Лицензионное
4	Blackboard	Blackboard Learn	Лицензионное
5	Solid Works Education Edition	Solid Works	Лицензионное
6	Siemens/ NX Academic Bundle 1YR Core+CAD, NX Academic Bundle CAM+CAE Teamcenter Unified Academic Renewal Fee	Siemens	Лицензионное
7	Solid Works	Solid Works Education Edition 10 Lab-Pack.	Лицензионное
8	АСКОН/ APM FEM V16 для Компас-3D V16	АСКОН	Лицензионное
9	АСКОН/ Компас-3D V17	АСКОН	Лицензионное

## 6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование вида учебной работы	Наименование учебной аудитории, специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
Лекции	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия
Лабораторные работы	Компьютерный класс с выходом в Интернет А-217	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), лицензионное программное обеспечение

	Компьютерный класс с выходом в Интернет В-600а	Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест, 30 компьютеров, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), видеокамеры, программное обеспечение
Самостоятельная работа	Компьютерный класс с выходом в Интернет В-600а	Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест, 30 компьютеров, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), видеокамеры, программное обеспечение
	Читальный зал библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, экран, мультимедийный проектор, программное обеспечение

## 7. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета [www//kgeu.ru](http://www//kgeu.ru). Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение

существенных признаков предметов и явлений;

- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;

- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;

- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;

- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;

- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;

- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

## **8. Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися.**

Методическое обеспечение процесса воспитания обучающихся выступает одним из определяющих факторов высокого качества образования. Преподаватель вуза, демонстрируя высокий профессионализм, эрудицию, четкую гражданскую позицию, самодисциплину, творческий подход в решении профессиональных задач, в ходе образовательного процесса способствует формированию гармоничной личности.

При реализации дисциплины преподаватель может использовать следующие методы воспитательной работы:

- методы формирования сознания личности (беседа, диспут, внушение, инструктаж, контроль, объяснение, пример, самоконтроль, рассказ, совет, убеждение и др.);

- методы организации деятельности и формирования опыта поведения (задание, общественное мнение, педагогическое требование, поручение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, тренинг, упражнение, и др.);

- методы мотивации деятельности и поведения (одобрение, поощрение социальной активности, порицание, создание ситуаций успеха, создание ситуаций для эмоционально-нравственных переживаний, соревнование и др.)

При реализации дисциплины преподаватель должен учитывать следующие направления воспитательной деятельности:

*Гражданское и патриотическое воспитание:*

- формирование у обучающихся целостного мировоззрения, российской идентичности, уважения к своей семье, обществу, государству, принятым в семье и обществе духовно-нравственным и социокультурным ценностям, к национальному, культурному и историческому наследию, формирование стремления к его сохранению и развитию;

- формирование у обучающихся активной гражданской позиции, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества, для повышения способности ответственно реализовывать свои конституционные права и обязанности;

- развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно-значимой деятельности;

- формирование мотивов, нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять экстремизму, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, межэтнической и межконфессиональной нетерпимости, другим негативным социальным явлениям.

*Духовно-нравственное воспитание:*

- воспитание чувства достоинства, чести и честности, совестливости, уважения к родителям, учителям, людям старшего поколения;

- формирование принципов коллективизма и солидарности, духа милосердия и сострадания, привычки заботиться о людях, находящихся в трудной жизненной ситуации;

- формирование солидарности и чувства социальной ответственности по отношению к людям с ограниченными возможностями здоровья, преодоление психологических барьеров по отношению к людям с ограниченными возможностями;

- формирование эмоционально насыщенного и духовно возвышенного отношения к миру, способности и умения передавать другим свой эстетический опыт.

*Культурно-просветительское воспитание:*

- формирование эстетической картины мира;

- формирование уважения к культурным ценностям родного города, края, страны;

- повышение познавательной активности обучающихся.

*Научно-образовательное воспитание:*

- формирование у обучающихся научного мировоззрения;

- формирование умения получать знания;
- формирование навыков анализа и синтеза информации, в том числе в профессиональной области.

**Вносимые изменения и утверждения на новый учебный год**

№ П/П	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. реализующей дисциплину	«Согласовано» председатель УМК института (факультета), в состав которого входит выпускающая
1	2	3	4	5	6
1					
2					
3					

*Приложение к рабочей  
программе дисциплины*



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
по дисциплине**

*Б1.О.11.04 Программное обеспечение и программирование в профессиональной  
деятельности*

*(Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Направление подготовки

**22.03.01 Материаловедение и технологии  
материалов**

*(Код и наименование направления подготовки)*

Квалификация

**Бакалавр**

*(Бакалавр / Магистр)*

г. Казань, 2024



## Семестр 6

Наименование раздела	Формы и вид контроля	Рейтинговые показатели					
		I текущий контроль	Дополнительные баллы к ТК3	II текущий контроль	Дополнительные баллы к ТК4	Итого	Промежуточная аттестация
<b>Раздел 3. « Программный комплекс КОМПАС 3-D»</b>	<b>ТК3</b>	<b>25</b>	<b>0-20</b>			<b>25-45</b>	<b>25-45</b>
Тест или письменный опрос		15	20				
Защита лабораторной работы		7					
Отчет по самостоятельной работе		3					
<b>Раздел 4. « Система автоматизированного проектирования NX SIEMENS»</b>	<b>ТК4</b>			<b>30</b>	<b>0-25</b>	<b>30-55</b>	<b>30-55</b>
Тест или письменный опрос				20	25		
Защита лабораторной работы				7			
Собеседование (Сбс)				3			
<b>Промежуточная аттестация (зачет)</b>	<b>ОМ</b>						<b>0-45</b>
Задание промежуточной аттестации							0-15
В письменной форме по билетам							0-30

## Семестр 7

Наименование раздела	Формы и вид контроля	Рейтинговые показатели					
		I текущий контроль	Дополнительные баллы к ТК5	II текущий контроль	Дополнительные баллы к ТК6	Итого	Промежуточная аттестация
<b>Раздел 5. « Программный комплекс SOLIDWORKS »</b>	<b>ТК5</b>	<b>25</b>	<b>0-20</b>			<b>25-45</b>	<b>25-45</b>
Тест или письменный опрос		15	20				
Защита лабораторной работы		7					
Отчет по самостоятельной работе		3					
<b>Раздел 6. « Инженерные задачи в NX ADVANCED</b>	<b>ТК6</b>			<b>30</b>	<b>0-25</b>	<b>30-55</b>	<b>30-55</b>

SIMULATION »							
Тест или письменный опрос				20	25		
Защита лабораторной работы				7			
Собеседование (Сбс)				3			
<b>Промежуточная аттестация (зачет)</b>	<b>ОМ</b>						<b>0-45</b>
Задание промежуточной аттестации							0-15
В письменной форме по билетам							0-30

## Семестр 8

Наименование раздела	Формы и вид контроля	Рейтинговые показатели			
		I текущий контроль	Дополнительные баллы к ТК7	II текущий контроль Дополнительные баллы к ТК7 Итого	Промежуточная аттестация
<b>Раздел 7. « Построение алгоритмов и программирование.»</b>	<b>ТК7</b>	<b>55</b>	<b>0-45</b>	<b>55-100</b>	<b>55-100</b>
Тест или письменный опрос		25	45		
Защита лабораторной работы		25			
Отчет по самостоятельной работе		5			
<b>Промежуточная аттестация (зачет)</b>	<b>ОМ</b>				<b>0-45</b>
Задание промежуточной аттестации					0-15
В письменной форме по билетам					0-30

## 2. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора
ОПК-1.8; Способен применять методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-1.8 Знает методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.
	ОПК-1.8 Умеет применять методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора
	ОПК-1.8 Владеет навыками применения методов анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
ОПК-4.3 Применяет умение решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ОПК-4.3 Знает основные принципы решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности.
	ОПК-4.3 Умеет решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности
	ОПК-4.3 Владеет навыками решения задач обработки данных с помощью современных средств автоматизации, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности
ОПК-4.4 Способен использовать современные методы оформления и представления результатов работы	ОПК-4.4 Знает основные принципы использования современных методов оформления и представления результатов работы
	ОПК-4.4 Умеет выбирать современные методы оформления и представления результатов работы
	ОПК-4.4 Владеет принципами использования современных методов оформления и представления результатов работы
ОПК-8.1 Знает и понимает принципы работы современных информационных технологий	ОПК-8.1 Знает основные принципы работы современных информационных технологий
	ОПК-8.1 Умеет выбирать метод работы современных информационных технологий
	ОПК-8.1 Владеет принципами принципов работы современных информационных технологий
ОПК-8.2 Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-8.2 Знает навыки применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
	ОПК-8.2 Умеет применять цифровые технологии для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
	ОПК-8.2 Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора
	безопасности
ПК-1.1 Использует современные информационные ресурсы, базы данных и программные продукты в исследовании материалов, технологий их получения и обработки	ПК-1.1 Знает современные информационные ресурсы, базы данных и программные продукты в исследовании материалов, технологий их получения и обработки
	ПК-1.1 Умеет использовать современные информационные ресурсы, базы данных и программные продукты в исследовании материалов, технологий их получения и обработки
	ПК-1.1 Владеет современными информационными ресурсами, базами данных и программными продуктами в исследовании материалов, технологий их получения и обработки

Оценка **«отлично»** выставляется за выполнение *лабораторных работ работ в семестре; тестовых заданий; глубокое понимание технологических методов расчета норм расхода материалов, полные и содержательные ответы на вопросы билета (теоретическое и практическое задание);*

Оценка **«хорошо»** выставляется за выполнение *лабораторных работ в семестре; тестовых заданий; понимание технологических методов расчета норм расхода материалов, ответы на вопросы билета (теоретическое или практическое задание);*

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за выполнение *лабораторных работ в семестре и тестовых заданий;*

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за слабое и неполное выполнение *лабораторных работ в семестре и тестовых заданий.*

### 3. Перечень оценочных средств

Краткая характеристика оценочных средств, используемых при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине:

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Описание оценочного средства
Отчет по лабораторной работе (ОЛР)	Выполнение лабораторной работы, обработка результатов испытаний, измерений, эксперимента. Оформление отчета, защита результатов лабораторной работы по отчету	Перечень заданий и вопросов для защиты лабораторной работы, перечень

		требований к отчету
Собеседование (Сбс)	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по разделам дисциплины
Тест (Тест)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Комплект тестовых заданий

#### 4. Перечень контрольных заданий или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

*Пример задания*

**Для текущего контроля ТК1-ТК7:**

Проверяемая компетенция: ОПК-1.8. ОПК-1.8; Способен применять методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач; ОПК-4.3. Применяет умение решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности; ОПК-4.4 Способен использовать современные методы оформления и представления результатов работы; ОПК-8.1 Знает и понимает принципы работы современных информационных технологий; ОПК-8.2 Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности; ПК-1.1 Использует современные информационные ресурсы, базы данных и программные продукты в исследовании материалов, технологий их получения и обработки.

#### Тест

<i>Вопрос</i>	<i>Варианты ответа</i>
Как создать анимацию разнесенного вида сборки?	В менеджере свойств выделить разнесен вид, и в контекстном меню выбрать команду «анимировать составление элементов».
	Нет правильного ответа.
	В дереве конструирования выделить разнесен вид, и в контекстном меню выбрать команду «анимировать составление элементов».
	менеджере конфигураций выделить разнесен вид, и в контекстном меню выбрать команду «анимировать составление элементов»
Какой инструмент используется для разбиения объекта эскиза на два или более объектов в SolidWorks?	Разбить объекты [Разбить объекты].
	обрез эскиз [Обрезать эскиз].
	Кривая разбиение [Кривая разбиения]
	Кривая разъема [Кривая разъема].
Какая взаимосвязь в SolidWorks заставляет две выделенные линии,	Равенство [равенство].
	концентричность [концентричности].

дуги, точки или два эллипса оставаться на равном расстоянии от осевой линии?	Корадиальность [корадиальность]
	Ни один из перечисленных.
Как в SolidWorks называется эскиз, в котором все элементы, их положение и разрезы описываются взаимосвязью?	Неразрешенный эскиз [Нерешенный эскиз]
	Определенный эскиз [Определенный эскиз]
	Неопределенный эскиз [неопределенные эскиз].
	переопределены эскиз [Переопределенный эскиз].
Какая конфигурация детали должна быть создана в таблице параметров первой?	Родительская [родительская].
	Производная [производная].
	Интегральная [интегральная].
Каково состояние размера в SolidWorks делает цвет соответствующего элемента красным?	Полностью определенный [Полностью определенный].
	Неразрешенный [Нерешенный].
	переопределены [Переопределенный].
	Неопределенный [неопределенные].
	Нет правильного ответа
Какой вид взаимосвязи в SolidWorks заставляет выделенную дугу делить центральную точку с другой дугой или точкой?	концентричность [концентричности]
	Корадиальность [Корадиальность].
	Слить точки [Слить точки].
	Равенство [Равенство].
Можно ли изменить начальную плоскость создания эскиза в SolidWorks?	Можно только для замкнутого эскиза.
	Нельзя.
	Можно.
	Можно только для незамкнутого эскиза.
Какого сопряжения не существует в составлении SolidWorks?	Параллельность [параллельность].
	Совпадение [совпадение]
	перпендикулярности [перпендикулярность].
	Колинеарность [колинеарность].
Какие из перечисленных ниже кнопок отсутствуют в диалоговом окне «Новый документ» SolidWorks?	Чертежи [Чертеж].
	Составление [Сборка].
	Деталь [Деталь].
	Эскиз [Эскиз].
Какой флажок следует установить, чтобы превратить объект эскиза во вспомогательный объект SolidWorks?	Вспомогательная геометрия [Вспомогательная геометрия].
	Быстрая привязка [Быстрая привязка].
	Безграничная длина [Бесконечная длина].
	Безграничная длина [Бесконечная длина].
Сколько максимально плоскостей можно указать при отображении вида модели в разрезе в SolidWorks?	Три.
	Один.
	Пять.
	Две.
Геометрия которого эскиза в SolidWorks ограничена очень большим количеством размеров и / или взаимосвязей?	переопределены эскиз [Переопределенный эскиз].
	Полностью определенный эскиз [Полностью определенный эскиз].
	Неразрешенный эскиз [Нерешенный эскиз]
	Неопределенный эскиз [Недоопределенный эскиз].
В текстовом редакторе основными параметрами при задании шрифта являются...	стиль, шаблон
	отступ, интервал
	гарнитура, размер, начертание
	нет правильного ответа
Термин «сверстать страницу»	закрывать страницу

обозначает:	получить справочную информацию
	вывести страницу на печать
	расположить в определенном порядке блоки текста и другие элементы оформления
	нет правильного ответа
Растровый графический редактор предназначен для...	построения графиков
	построения диаграмм
	создания и редактирования рисунков
	создания чертежей
Программа Paint предназначена для ...	создания простейших рисунков
	распечатки простейших рисунков
	создания презентаций
	создания рисованных фильмов
К категории вирусов не относятся...	ture-вирусы
	загрузочные вирусы
	файловые вирусы
	макровирусы
Заражение компьютерными вирусами может произойти в процессе...	печати на принтере
	работы с файлами
	выключения компьютера
	форматирования флеш-памяти
Чтобы сохранить текстовый документ в определённом формате необходимо задать...	размер шрифта
	параметры абзаца
	тип файла
	размеры страницы
Растровый графический редактор предназначен для...	построения графиков
	создания чертежей
	создания и редактирования рисунков
	построения диаграмм
В электронных таблицах имя ячейки образуется...	из имени строки и столбца
	произвольно
	из имени столбца
	из имени строки
Командный режим управления системой MS DOS реализуется...	выбором команд из меню с помощью клавиатуры
	использованием функциональных и управляющих клавиш клавиатуры
	вводом специальных команд с клавиатуры
	выбором команд из меню с помощью мыши
Команда NX «Перемещение грани» относится к	Синхронному моделированию
	Поверхностному моделированию
	Твердотельному моделированию
	только файлы
Команда NX «Вытягивание» относится к:	Синхронному моделированию
	Поверхностному моделированию
	Твердотельному моделированию
	потребляемая мощность
Роли предназначены для NX	Настройки интерфейса в соответствии с требованиями конкретного пользователя
	Передачи параметров моделирования
	операционная система
	текстовый редактор

Навигатор NX сборки содержит информацию о	Составе сборочной единицы и входящих в нее деталях
	Взаимном расположении деталей в сборке
	Порядке построения математической модели конкретной детали
	создания презентаций
Инструмент «Переместить грань» предназначен для: NX	Добавления материала в модель путем перемещения грани
	Добавления материала в модель путем замещения эскиза в направляющей
	Получения твердотельной геометрии путем вытягивания набора кривых вдоль вектора
	сжиматель
Команда вращение не позволяет получать:	Твердотельную геометрию
	Поверхность
	Сборку
	Сборку 12
Навигатор детали содержит информацию о NX	Порядке построения трехмерной модели
	Структуре сборочной единицы
	Постановке задач для проведения инженерного анализа
	редактирование документа
Фильтры выбора предназначены для: NX	Упрощения работы с большим количеством геометрических объектов
	Отключения отображения некоторых геометрических объектов
	ru
	Для удаления геометрических объектов
Инструмент удаление грани предназначен для: NX	Редактирования твердотельной геометрии с целью удаления ненужных граней
	Получения поверхностной геометрии из твердотельной
	Используется в инженерных расчетах
	последовательность символов, слов, абзацев
В качестве набора кривых для команды «Вытягивание» нельзя использовать: NX	Эскиз
	Набор ребер
	Грань
	назад/вперед
Для создания эскиза необходимо задать: NX	Плоскость эскиза, начало эскиза, систему координат эскиза
	Плоскость эскиза, вектор, начало эскиза
	Вектор, начало эскиза, расстояние
	Вектор, начало эскиза, расстояние
В команде вытягивание необходимо задать: NX	Набор кривых, вектор
	Набор кривых вектор, расстояние
	Расстояние, вектор
	Угол набор кривых
В команде вращение необходимо задать: NX	Вектор, набор кривых, угол
	Вектор, угол, набор кривых, точку вращения
	Показ слайдов Эффекты анимации
	Угол набор кривых
В качестве дополнительных опций для команд NX «Вытягивание» и	Применение булевых операций
	Применение команды «Сшивка»

«Вращение» возможно	Применение ограничения G1 (касательность)
	Применение ограничения G1
Поверхность невозможно построить по: NX	Набору продольных и поперечных сечений
	Сечениям и направляющей
	Одиночной кривой
	Создать слайд
Команда «Заметание» относится к NX	Синхронному моделированию
	Поверхностному моделированию
	Твердотельному моделированию
	Esc
Минимальное количество сечений, необходимое для построения поверхности командой «Заметание»: NX	1
	2
	3
	4
Максимальное количество направляющих для команды «Заметание»: NX	Создать поверхность, ограниченную замкнутым контуром
	Создать криволинейную поверхность свободной формы
	Заполнить объем, ограниченный поверхностями
	когда винчестер компьютера имеет небольшой размер свободной памяти
Для получения твердотельной геометрии из объема, ограниченного поверхностями, применяется команда: NX	«Сшивки»
	«Вращение»
	«Заметание»
	простота изменений данных
Что означает – программа или комплекс программ служащих для полнофункциональной работы с данными (СУБД)?	система управления базами данных
	система управления базой доступа
	система упрощенного базового доступа
	совокупность управляющих баз данных
По технологии обработки данных базы данных подразделяют на:	централизованные и распределенные
	периферийные и централизованные
	внутренние и наружные
	простые и сложные
По способу доступа к данным базы данных подразделяют на:	простые и сложные
	базы данных с локальным доступом и базы данных с удаленным (сетевым доступом)
	проводные и беспроводные
	заполненные и не заполненные
По типу связи между данными базы данных подразделяют на:	компьютерные и персональные
	модульные, модемные и сетевые
	иерархические, сетевые, реляционные, объектно-ориентированные
	основные и дополнительные
С чего всегда начинается создание базы данных?	с разработки структуры ее таблиц
	с запуска компьютера и запуска программы просмотрщика баз данных
	с создания макета документа
	с печати файла
Что означает – уникальное поле?	поле, значения в котором не могут повторяться
	поле, которому присваиваются числовые значения
	поле, которое состоит только из цифр

	поле, которое имеет как числовые, так и дробные значения
Термин числовое программное управление применяется: NX	Только к станкам с ЧПУ
	Ко всем производственным процессам
	Ко всему оборудованию.
	нет правильного ответа
В каком году было разработано оборудование для кодирования управляющей программы на металлических перфокартах Nx	В конце 1950х
	В конце 1930х
	В конце 1940х
	В конце 1920х
Из каких основных элементов состоит комплекс «Станок с ЧПУ» NX	Программноноситель – система ЧПУ – станок с ЧПУ
	Оператор станка – управляющая программа – программноноситель – считывающее устройство – устройство управления ЧПУ – станок с ЧПУ– измерительные системы
	Программноноситель – устройство управления ЧПУ – станок с ЧПУ
	программа, предназначенная для обработки текстовых документов
Электронная таблица представляет собой: NX	совокупность нумерованных строк и поименованных буквами латинского алфавита столбцов;
	совокупность поименованных буквами латинского алфавита строк и нумерованных столбцов;
	совокупность пронумерованных строк и столбцов;
	совокупность строк и столбцов, именуемых пользователем произвольным образом.
Сколько выделяют поколений систем ЧПУ NX	Три
	Пять
	Семь
	Девять
Как называется объект обработки в программе Excel? NX	лист
	книга
	страница
	текст
С какого поколения систем ЧПУ появилась возможность написания управляющих программ непосредственно на стойке: NX	со второго
	с третьего
	с четвертого
	с четвертого
Сколько выделяют методов написания управляющих программ для станков с ЧПУ: NX	Два (вручную и на стойке ЧПУ
	Три (вручную, на стойке ЧПУ, с использованием САМ систем);
	Четыре (вручную, на стойке ЧПУ, с использованием САМ систем, автоматически по 3D модели).
	Четыре (вручную, на стойке ЧПУ, с использованием САМ систем, автоматически по 3D модели).
Минимальной составляющей таблицы в программе NX является	книга
	ячейка

...	формула
	лист
Укажите, из чего состоит адрес ячейки рабочего листа в программе NX	обозначение столбца и номера строки
	только обозначение столбца
	только обозначение строки
	номер столбца
Активная ячейка в таблице программы NX - это ячейка ...	для записи команд
	содержащая формулу, включающую имя ячейки, в которой выполняется ввод
	выделенная ячейка
	формула, в которой содержатся ссылки на содержимое зависимой ячейки
Как выделить несмежные ячейки в программе NX?	щелкнуть на первой ячейке, нажать <Ctrl> и, удерживая ее, щелкнуть на другие ячейки
	щелкнуть на первой ячейке, нажать <Shift> и, удерживая ее, щелкнуть на другие ячейки
	щелкнуть на первой ячейке, нажать <Alt> и, удерживая ее, щелкнуть на другие ячейки
	выполнить действия: Правка – Перейти – Выделить.
Как выделить диапазон ячеек в таблице программы NX?	щелкнуть на первой ячейке, нажать <Ctrl> и, удерживая ее, щелкнуть на последней ячейке
	щелкнуть на первой ячейке, нажать <Alt> и, удерживая ее, щелкнуть на последней ячейке
	выполнить действия Правка – Перейти – Выделить
	щелкнуть на первой ячейке, нажать <Shift> и, удерживая ее, щелкнуть на последней ячейке
Укажите правильные действия при завершении ввода данных в ячейку в программе NX.	нажать клавишу <Space>
	щелкнуть на кнопке <Отмена> панели формул
	нажать клавишу <Enter>
	нажать клавишу <End>
С помощью какой функциональной клавиши в Microsoft Excel можно редактировать и вводить данные в активную ячейку?	F2
	F5
	F7
	F4
Как удалить содержимое ячеек в программе NX?	выделить ячейку и нажать <Del>
	выделить ячейку и нажать <Ctrl>+ <Del>
	выделить ячейку, нажать левую кнопку мыши, в появившемся диалоговом окне выбрать команду Очистить содержимое
	выделить ячейку и выполнить команды: Вид – Обычный
С помощью каких команд можно добавить ячейки в таблицу в программе NX?	Формат – Ячейки...
	Вставка – Добавить – Ячейки...
	Вставка – Лист
	Вставка – Ячейки...
Прежде чем ввести информацию в ячейку в программе NX, необходимо...	создать новую ячейку
	сделать ячейку активной
	вызвать контекстное меню щелчком правой кнопкой мыши
	нажать клавишу Delete
Укажите, как обозначаются	именуются пользователями произвольным образом

наименования строк на рабочем листе в программе NX	обозначаются буквами русского алфавита
	обозначаются буквами латинского алфавита
	нумеруются цифрами
Укажите, как обозначаются наименования столбцов на рабочем листе в программе NX	именуются пользователями произвольным образом
	обозначаются буквами русского алфавита
	обозначаются буквами латинского алфавита
Если щелкнуть на заголовок строки в программе NX1, ...	выделится вся строка
	появится содержимое строки
	ожидается ввод формульного выражения
Основными называются данные таблицы программы NX ...	вставится новая строка
	данные, которые нельзя определить по другим ячейкам
	данные, которые можно определить по значениям других ячеек
Производными называются данные таблицы NX ...	производные данные
	все данные электронной таблицы являются основными
	данные, которые нельзя определить по другим ячейкам
Укажите правильные обозначения столбца в программе NX	данные, которые определяются по значениям других ячеек
	основные данные
	все данные электронной таблицы являются производными
Укажите правильное обозначение строки в программе NX	A
	A12
	21
	12 A
Укажите правильный адрес ячейки в программе NX	A1
	18
	21A
	DD
Укажите правильный диапазон таблицы в программе NX– это ...	#A10
	"A10000
	B1
	BZ_99
Укажите правильные обозначения диапазонов таблицы в программе NX.	совокупность ячеек, образующих в таблице область прямоугольной формы
	все ячейки одной строки
	все ячейки одного столбца
	множество допустимых значений
Какие данные можно вводить в ячейку в программе NX?	A:A2
	23:4DE
	1A
	A1:B2
Какое форматирование применимо к ячейкам в NX?	число
	формула
	все перечисленные
	текст
Какие данные можно вводить в ячейку в программе NX?	ширина и высота
	обрамление и заливка
	тип данных

	выравнивание текста и формат шрифта
Изменить формат данных в отдельной ячейке можно с помощью панели	форматирование
	стандартная
	строка формул
	строка меню
Отформатировать ячейки из определенного диапазона можно с помощью команд...	Формат – Ячейки
	Таблица – Ячейки
	Сервис – Ячейки
	Вставка – Ячейки
Изменить ширину и высоту ячеек можно с помощью команд ...	Сервис – Строка; Сервис – Столбец
	Вставка – Строка; Вставка – Столбец
	Правка – Строка; Правка – Столбец
	Формат – Строка; Формат – Столбец
Если дважды щелкнуть на заполненной ячейке таблицы в программе NX, активизируется режим ...	копирования содержимого ячейки
	редактирования содержимого ячейки
	ввода данных, если ими является Текст
	ввода данных, если ими является Формульное выражение
Способна ли программа NX автоматически продолжать последовательность однородных данных?	да
	нет
	только последовательность натуральных чисел
	только последовательность дат
С помощью функции Автозаполнение в таблице программы Excel можно...	создавать ряды чисел, дней, дат, кварталов и т.д.
	автоматически выполнять простейшие вычисления
	автоматически выполнять сложные вычисления
	вносить изменения в содержимое ячейки
Автоматически заполнить таблицу программы NX однородными данными можно с помощью команд...	Вид - Заполнить – Прогрессия
	Правка – Заполнить – Прогрессия
	Формат - Заполнить – Прогрессия
	Сервис – Автозаполнение
Файл с расширением XLS содержит	только один столбец и одну строку
	только одну таблицу
	только один рабочий лист с возможно несколькими таблицами
	несколько рабочих листов, образующих рабочую книгу
Сколько чисел можно записать в одной ячейке?	только одно
	не более двух
	не более трех
	не более 256
Для подтверждения ввода в ячейку нужно:	нажать клавишу Delete
	нажать клавишу Backspace
	нажать клавишу Insert
	нажать клавишу ENTER или TAB
Содержимое активной ячейки отображено в:	буфере обмена
	строке состояния
	строке формул
	заголовке окна приложения
В таблице выделены два столбца. Что произойдет при попытке изменить ширину столбца:	изменится ширина первого столбца из выделенных
	изменится ширина всех выделенных столбцов
	изменится ширина последнего столбца из выделенных

	изменится ширина всех столбцов таблицы
Термин числовое программное управление применяется: NX	Только к станкам с ЧПУ
	Ко всем производственным процессам
	Ко всему оборудованию.
	нет правильного ответа
В каком году было разработано оборудование для кодирования управляющей программы на металлических перфокартах Nx	В конце 1950х
	В конце 1930х
	В конце 1940х
	В конце 1920х
Из каких основных элементов состоит комплекс «Станок с ЧПУ» NX	Программоноситель – система ЧПУ – станок с ЧПУ
	Оператор станка – управляющая программа – программноситель – считывающее устройство – устройство управления ЧПУ – станок с ЧПУ– измерительные системы
	Программоноситель – устройство управления ЧПУ – станок с ЧПУ
	программа, предназначенная для обработки текстовых документов
Электронная таблица представляет собой: NX	совокупность нумерованных строк и поименованных буквами латинского алфавита столбцов;
	совокупность поименованных буквами латинского алфавита строк и нумерованных столбцов;
	совокупность пронумерованных строк и столбцов;
	совокупность строк и столбцов, именуемых пользователем произвольным образом.
Сколько выделяют поколений систем ЧПУ NX	Ти
	Пять
	Семь
	Девять
Как называется объект обработки в программе Excel? NX	лист
	книга
	страница
	текст
С какого поколения систем ЧПУ появилась возможность написания управляющих программ непосредственно на стойке: NX	со второго
	с третьего
	с четвертого
	с четвертого
Сколько выделяют методов написания управляющих программ для станков с ЧПУ: NX	Два (вручную и на стойке ЧПУ
	Три (вручную, на стойке ЧПУ, с использованием САМ систем);
	Четыре (вручную, на стойке ЧПУ, с использованием САМ систем, автоматически по 3D модели).
	Четыре (вручную, на стойке ЧПУ, с использованием САМ систем, автоматически по 3D модели).
Термин числовое программное управление применяется: NX	Только к станкам с ЧПУ
	Ко всем производственным процессам
	Ко всему оборудованию.

	нет правильного ответа
Вопрос	Варианты ответа
Какой инструмент используется для создания кругового массива в SolidWorks?	Круговой экземпляр [Круговой экземпляр].
	Обрезать эскиз [Обрезать эскиз].
	Ни один из перечисленных.
	Круговой массив [Круговой массив].
Какие из перечисленных ниже элементов не учитываются при преобразовании эскиза в объект SolidWorks?	Обычно круг [Обычная окружность].
	Обычная линия [Обычная линия].
	Вспомогательная геометрия [Вспомогательная геометрия].
	Ни один из перечисленных.
Укажите правильный порядок создания выровненного разреза в SolidWorks.	Сначала построить наклонную линию эскиза, затем горизонтальную [вертикальную] линию эскиза секущих плоскостей, затем вызвать команду «Выровненный разрез»
	Сначала построить горизонтальную [вертикальную] линию эскиза, затем наклонную линию эскиза секущих плоскостей, затем вызвать команду «Выровненный разрез».
	Сначала построить 3D линию эскиза секущих плоскостей, затем вызвать команду «Выровненный разрез».
	Построить половинный разрез с горизонтальной [вертикальной] линией эскиза секущей плоскости, затем построить половинный разрез с наклонной линией эскиза секущей плоскости, затем разрезы объединить.
	Нет правильного ответа.
Для создания вытянутого элемента в SolidWorks с разной глубиной вытяжки в двух направлениях используется флажок ...	Напряж2 [Направление2].
	Продолжить [Продолжить].
	Извлечь [вытянуть].
	Эскиз в целом [Эскиз целиком].
Укажите названия элементов справочной геометрии, применяемые в SolidWorks.	Справочные плоскость, точка, ось, система координат [справочные плоскость, точка, вот, система координат
	Справочные линия, сплайн, прямоугольник [справочные линия, сплайн, прямоугольник].
	Нет правильного ответа.
Когда вызывается инструмент Extruded Boss / Base [Вытянутая бобышки / основание] в SolidWorks текущий вид автоматически становится ...	перспективу [перспективу].
	каркасный [каркасный].
	изометрический [изометрических].
	планиметрической [планиметрическими].
Что необходимо сделать, чтобы обвести часть текста рамкой для ее выделения?	необходимо воспользоваться границами и заливкой
	необходимо воспользоваться параметрами страницы
	необходимо использовать пункт Поля в Параметрах страницы
	необходимо воспользоваться автоматической расстановкой переносов
Текстовый редактор это программа для ...	обработки графической информации
	обработки видеoinформации
	обработки текстовой информации
	работы с музыкальными записями

Как удалить символ стоящий слева от курсора...	Нажать Delete
	Нажать Backspace
	Нажать Alt
	Нажать Ctrl+Shift
Курсором называется	устройство ввода текстовой информации
	клавиша на клавиатуре
	наименьший элемент отображения на экране
	метка на экране монитора, указывающая позицию
Как включить панель инструментов Рисование?	Вид – Панели инструментов – Рисование
	Правка – Вставить – Панели инструментов – Рисование
	Файл – открыть – Рисование
	Правильного варианта нет
Как в текстовом редакторе напечатать символ которого нет на клавиатуре?	Воспользоваться вставкой символа
	Использовать для этого рисование
	Вставить из специального файла
	Использовать для этого сторонние программы
Для того чтобы вставить пустую строку, надо нажать клавишу:	Пробел
	Delete
	Insert
	Enter
В текстовом редакторе основными параметрами при задании шрифта являются...	стиль, шаблон
	отступ, интервал
	гарнитура, размер, начертание
	нет правильного ответа
Термин «сверстать страницу» обозначает:	закреть страницу
	получить справочную информацию
	вывести страницу на печать
	расположить в определенном порядке блоки текста и другие элементы оформления
	нет правильного ответа
Растровый графический редактор предназначен для...	построения графиков
	построения диаграмм
	создания и редактирования рисунков
	создания чертежей
Программа Paint предназначена для ...	создания простейших рисунков
	распечатки простейших рисунков
	создания презентаций
	создания рисованных фильмов
К категории вирусов не относятся...	ture-вирусы
	загрузочные вирусы
	файловые вирусы
	макровирусы
Заражение компьютерными вирусами может произойти в процессе...	печати на принтере
	работы с файлами
	выключения компьютера
	форматирования флеш-памяти
Чтобы сохранить текстовый документ в определенном формате необходимо задать...	размер шрифта
	параметры абзаца
	тип файла
	размеры страницы

Какой инструмент используется для разбиения объекта эскиза на два или более объектов в SolidWorks?	Разбить объекты [Разбить объекты].
	обрез эскиз [Обрезать эскиз].
	Кривая разбиение [Кривая разбиения]
	Кривая разъема [Кривая разъема].
Какая взаимосвязь в SolidWorks заставляет две выделенные линии, дуги, точки или два эллипса оставаться на равном расстоянии от осевой линии?	Равенство [равенство].
	концентричность [концентричности].
	Корадиальность [корадиальность]
	Ни один из перечисленных.
Как в SolidWorks называется эскиз, в котором все элементы, их положение и разрезы описываются взаимосвязью?	Неразрешенный эскиз [Нерешенный эскиз]
	Определенный эскиз [Определенный эскиз]
	Неопределенный эскиз [неопределенные эскиз].
	переопределены эскиз [Переопределенный эскиз].
Какая конфигурация детали должна быть создана в таблице параметров первой? Каково состояние размера в SolidWorks делает цвет соответствующего элемента красным?	Родительская [родительская].
	Производная [производная].
	Интегральная [интегральная].
	Полностью определенный [Полностью определенный].
Основная характеристика монитора - это	Неразрешенный [Нерешенный].
	переопределены [Переопределенный].
	Неопределенный [неопределенные].
	Нет правильного ответа
Какой вид взаимосвязи в SolidWorks заставляет выделенную дугу делить центральную точку с другой дугой или точкой?	концентричность [концентричности]
	Корадиальность [Корадиальность].
	Слить точки [Слить точки].
	Равенство [Равенство].
Можно ли изменить начальную плоскость создания эскиза в SolidWorks?	Можно только для замкнутого эскиза.
	Нельзя.
	Можно.
	Можно только для незамкнутого эскиза.
Какого сопряжения не существует в составлении SolidWorks?	Параллельность [параллельность].
	Совпадение [совпадение]
	перпендикулярности [перпендикулярность].
	Колинеарность [колинеарность].
Какие из перечисленных ниже кнопок отсутствуют в диалоговом окне «Новый документ» SolidWorks?	Чертежи [Чертеж].
	Составление [Сборка].
	Деталь [Деталь].
	Эскиз [Эскиз].
Какой флажок следует установить, чтобы превратить объект эскиза во вспомогательный объект SolidWorks?	Вспомогательная геометрия [Вспомогательная геометрия].
	Быстрая привязка [Быстрая привязка].
	Безграничная длина [Бесконечная длина].
	Безграничная длина [Бесконечная длина].
Сколько максимально плоскостей можно указать при отображении вида модели в разрезе в SolidWorks?	Три.
	Один.
	Пять.
	Две.
Геометрия которого эскиза в SolidWorks ограничена очень	переопределены эскиз [Переопределенный эскиз].
	Полностью определенный эскиз [Полностью

большим количеством размеров и / или взаимосвязей?	определенный эскиз].
	Разбить объекты [Разбить объекты].
	обрез эскиз [Обрезать эскиз].
Какая взаимосвязь в SolidWorks заставляет две выделенные линии, дуги, точки или два эллипса оставаться на равном расстоянии от осевой линии?	Кривая разбиение [Кривая разбиения]
	Кривая разъема [Кривая разъема].
	Равенство [равенство].
	концентричность [концентричности].
Как в SolidWorks называется эскиз, в котором все элементы, их положение и разрезы описываются взаимосвязью?	Кордиальность [кордиальность]
	Ни один из перечисленных.
	Неразрешенный эскиз [Нерешенный эскиз]
	Определенный эскиз [Определенный эскиз]
Какая конфигурация детали должна быть создана в таблице параметров первой?	Неопределенный эскиз [неопределенные эскиз].
	переопределены эскиз [Переопределенный эскиз].
	Родительская [родительская].
	Производная [производная].
Каково состояние размера в SolidWorks делает цвет соответствующего элемента красным?	Интегральная [интегральная].
	Полностью определенный [Полностью определенный].
	Неразрешенный [Нерешенный].
	переопределены [Переопределенный].
Какой вид взаимосвязи в SolidWorks заставляет выделенную дугу делить центральную точку с другой дугой или точкой?	Неопределенный [неопределенные].
	Нет правильного ответа
	концентричность [концентричности]
	Кордиальность [Кордиальность].
Можно ли изменить начальную плоскость создания эскиза в SolidWorks?	Слить точки [Слить точки].
	Равенство [Равенство].
	Можно только для замкнутого эскиза.
	Нельзя.
Какого сопряжения не существует в составлении SolidWorks?	Можно.
	Можно только для незамкнутого эскиза.
	Параллельность [параллельность].
	Совпадение [совпадение]
Что означает – систематизированное или структурированное хранилище информации? Какие из перечисленных ниже кнопок отсутствуют в диалоговом окне «Новый документ» SolidWorks?	перпендикулярности [перпендикулярность].
	Колинеарность [колинеарность].
	Чертежи [Чертеж].
	Составление [Сборка].
Какой флажок следует установить, чтобы превратить объект эскиза во вспомогательный объект SolidWorks?	Деталь [Деталь].
	Эскиз [Эскиз].
	Вспомогательная геометрия [Вспомогательная геометрия].
	Быстрая привязка [Быстрая привязка].
Сколько максимально плоскостей можно указать при отображении вида модели в разрезе в SolidWorks?	Безграничная длина [Бесконечная длина].
	Безграничная длина [Бесконечная длина].
	Три.
	Один.
Геометрия которого эскиза в SolidWorks ограничена очень	Пять.
	Две.

большим количеством размеров и / или взаимосвязей?	переопределены эскиз [Переопределенный эскиз].
	Полностью определенный эскиз [Полностью определенный эскиз].
По технологии обработки данных базы данных подразделяют на:	централизованные и распределенные
	периферийные и централизованные
По способу доступа к данным базы данных подразделяют на:	внутренние и наружные
	простые и сложные
	простые и сложные
	базы данных с локальным доступом и базы данных с удаленным (сетевым доступом)
По типу связи между данными базы данных подразделяют на:	проводные и беспроводные
	заполненные и не заполненные
	компьютерные и персональные
	модульные, модемные и сетевые
С чего всегда начинается создание базы данных?	иерархические, сетевые, реляционные, объектно-ориентированные
	основные и дополнительные
	с разработки структуры ее таблиц
	с запуска компьютера и запуска программы просмотрщика баз данных
Что означает – уникальное поле?	с создания макета документа
	с печати файла
	поле, значения в котором не могут повторяться
	поле, которому присваиваются числовые значения
Как в NX сделать рамку вокруг выделенной группы ячеек?	поле, которое состоит только из цифр
	поле, которое имеет как числовые, так и дробные значения
	для создания рамки вокруг выделенной группы ячеек используется инструмент "Прямоугольник" Инструментальной панели "Рисование"
	для создания рамки вокруг выделенной группы ячеек используется инструмент "Надпись" Инструментальной панели "Рисование"
Что позволяет в Excel делать команда ФОРМАТ > АВТОФОРМАТ?	для создания рамки вокруг выделенной группы ячеек используется Вкладка "Граница" диалогового окна "Формат ячеек" *
	нет правильного ответа
	вызвать на экран диалоговое окно "Формат ячеек", в котором можно выбрать необходимые параметры форматирования ячеек
	эта команда используется для форматирования таблиц только в текстовом редакторе Word
Microsoft Excel – это...	открывает окно в котором можно выбрать шаблон типового оформления ячеек
	автоматически форматирует выделенную область ячеек в соответствии с установками, заданными "по умолчанию"
	прикладная программа, предназначенная для хранения, обработки данных в виде таблицы
	прикладная программа для обработки кодовых таблиц

	устройство компьютера, управляющее его ресурсами в процессе обработки данных в табличной форме
	программа, предназначенная для обработки текстовых документов
Электронная таблица представляет собой:	совокупность нумерованных строк и поименованных буквами латинского алфавита столбцов;
	совокупность поименованных буквами латинского алфавита строк и нумерованных столбцов;
	совокупность пронумерованных строк и столбцов;
	совокупность строк и столбцов, именуемых пользователем произвольным образом.
С помощью каких команд можно запустить программу NX?	пуск – Программы – Каталог Windows
	пуск – Программы – Стандартные – Блокнот
	пуск – Программы – Microsoft Office – Microsoft Office Excel
	программы – Microsoft Office – Microsoft Excel
Как называется объект обработки в программе NX?	лист
	книга
	страница
	текст
Что нужно сделать для создания новой книги в программе NX?	выполнить команду Создать в меню Файл
	нажать кнопку Вернуть на панели инструментов
	выполнить команду Открыть меню Файл
	нажать кнопку Открыть на панели инструментов
Какое расширение имеют файлы программы NX?	.doc
	txt
	xls
	ppt
Минимальной составляющей таблицы в программе NX является ...	книга
	ячейка
	формула
	лист
Укажите, из чего состоит адрес ячейки рабочего листа в программе NX	обозначение столбца и номера строки
	только обозначение столбца
	только обозначение строки
	номер столбца
Активная ячейка в таблице программы NX - это ячейка ...	для записи команд
	содержащая формулу, включающую имя ячейки, в которой выполняется ввод
	выделенная ячейка
	формула, в которой содержатся ссылки на содержимое зависимой ячейки
Как выделить несмежные ячейки в программе NX?	щелкнуть на первой ячейке, нажать <Ctrl> и, удерживая ее, щелкнуть на другие ячейки
	щелкнуть на первой ячейке, нажать <Shift> и, удерживая ее, щелкнуть на другие ячейки
	щелкнуть на первой ячейке, нажать <Alt> и, удерживая ее, щелкнуть на другие ячейки
	выполнить действия: Правка – Перейти – Выделить.

Как выделить диапазон ячеек в таблице программы NX?	щелкнуть на первой ячейке, нажать <Ctrl> и, удерживая ее, щелкнуть на последней ячейке
	щелкнуть на первой ячейке, нажать <Alt> и, удерживая ее, щелкнуть на последней ячейке
	выполнить действия Правка – Перейти – Выделить
	щелкнуть на первой ячейке, нажать <Shift> и, удерживая ее, щелкнуть на последней ячейке
Укажите правильные действия при завершении ввода данных в ячейку в программе NX.	нажать клавишу <Space>
	щелкнуть на кнопке <Отмена> панели формул
	нажать клавишу <Enter>
	нажать клавишу <End>
С помощью какой функциональной клавиши в NX можно редактировать и вводить данные в активную ячейку?	F2
	F5
	F7
	F4
Как удалить содержимое ячеек в программе NX?	выделить ячейку и нажать <Del>
	выделить ячейку и нажать <Ctrl>+ <Del>
	выделить ячейку, нажать левую кнопку мыши, в появившемся диалоговом окне выбрать команду Очистить содержимое
	выделить ячейку и выполнить команды: Вид – Обычный
С помощью каких команд можно добавить ячейки в таблицу в программе NX?	Формат – Ячейки...
	Вставка – Добавить – Ячейки...
	Вставка – Лист
	Вставка – Ячейки....
Прежде чем ввести информацию в ячейку в программе NX, необходимо...	создать новую ячейку
	сделать ячейку активной
	вызвать контекстное меню щелчком правой кнопкой мыши
	нажать клавишу Delete
Укажите, как обозначаются наименования строк на рабочем листе в программе NX	именуются пользователями произвольным образом
	обозначаются буквами русского алфавита
	обозначаются буквами латинского алфавита
	нумеруются цифрами
Укажите, как обозначаются наименования столбцов на рабочем листе в программе NX	именуются пользователями произвольным образом
	обозначаются буквами русского алфавита
	обозначаются буквами латинского алфавита
	нумеруются цифрами
Если щелкнуть на заголовок строки в программе NX	выделится вся строка
	появится содержимое строки
	ожидается ввод формульного выражения
	вставится новая строка
Какой инструмент используется для разбиения объекта эскиза на два или более объектов в SolidWorks?	Кривая разъема
	Кривая разбиение
	обрез эскиз
	Разбить объекты
Какая взаимосвязь в SolidWorks заставляет две выделенные линии, дуги, точки или два эллипса оставаться на равном расстоянии от	концентричность
	кордиальность
	Ни один из перечисленных.
	Равенство

осевой линии?	
Как в SolidWorks называется эскиз, в котором все элементы, их положение и разрезы описываются взаимосвязью?	Неразрешенный эскиз
	Определенный эскиз
	Неопределенный эскиз
	переопределены эскиз
Каково состояние размера в SolidWorks делает цвет соответствующего элемента красным?	Полностью определенный
	переопределены
	Неразрешенный
	Неопределенный
Какой вид взаимосвязи в SolidWorks заставляет выделенную дугу делить центральную точку с другой дугой или точкой?	Корадиальность
	Слить точки
	концентричность
	Равенство
Можно ли изменить начальную плоскость создания эскиза в SolidWorks?	Можно
	нельзя
	Можно только для замкнутого эскиза.
	Можно только для незамкнутого эскиза.
Какого сопряжения не существует в составлении SolidWorks?	Коллинеарность
	перпендикулярности
	Параллельность
	Совпадение [
Какие из перечисленных ниже кнопок отсутствуют в диалоговом окне «Новый документ» SolidWorks?	Эскиз
	Деталь
	Составление
	Чертежи
Какой флажок следует установить, чтобы превратить объект эскиза во вспомогательный объект SolidWorks?	Добавить взаимосвязи
	Вспомогательная геометрия
	Быстрая привязка
	Безграничная длина
Какой тип документов в программе Компас 3D предназначен для создания трехмерных изображений?	фрагмент
	чертеж
	деталь
	спецификация
Для заполнения основной надписи в системе КОМПАС необходимо	дважды кликнуть на основной надписи
	выбрать Сервис-Параметры...
	выбрать Файл-Заполнить основную надпись
	выбрать Редактор-Заполнить основную надпись
Какой из пунктов меню Компас 3D содержит команду, позволяющую создать новый чертеж?	Файл
	Правка
	Сервис
	Вставка
Какая система координат применяется в САПР КОМПАС-3D?	Полярная система координат. Ее невозможно удалить или переместить в пространстве.
	Правая декартова система координат. Ее невозможно удалить или переместить в пространстве
	Каркасная система координат. Ее можно удалить или переместить в пространстве
	Правая декартова система координат. Ее можно удалить или переместить в пространстве.
Какие виды привязок вы знаете?	глобальные
	локальные
	клавиатурные
	первичные

Чертежи, в системе КОМПАС), имеют расширение.....	*.cdw
	*.frw
	*.m3d
	*.txt
Система координат (абсолютная, глобальная) содержится в каждом чертеже или фрагменте. Она всегда совпадает...	С верхним правым углом формата любого чертежа
	С нижним левым углом формата любого чертежа.
	С нижним правым углом формата любого чертежа.
	С верхним левым углом формата любого чертежа.
Файл с расширением XLS содержит	только один столбец и одну строку
	только одну таблицу
	только один рабочий лист с возможно несколькими таблицами
	несколько рабочих листов, образующих рабочую книгу
Сколько чисел можно записать в одной ячейке?	только одно
	не более двух
	не более трех
	не более 256
Для подтверждения ввода в ячейку нужно:	нажать клавишу Delete
	нажать клавишу Backspace
	нажать клавишу Insert
	нажать клавишу ENTER или TAB
Содержимое активной ячейки отображено в:	буфере обмена
	строке состояния
	строке формул
	заголовке окна приложения
В таблице выделены два столбца. Что произойдет при попытке изменить ширину столбца:	изменится ширина первого столбца из выделенных
	изменится ширина всех выделенных столбцов
	изменится ширина последнего столбца из выделенных
	изменится ширина всех столбцов таблицы
Назначение команды Привязки?	Привязка вида изображения к чертежу.
	Точное черчение.
	Связь окна с элементами.
	Более быстрый переход к команде.
Выберите неверное утверждение.	Для того, чтобы курсор «прилипал» к пересечениям линий сетки необходимо в настройках привязок выбрать "по сетке".
	Сетка нужна в том случае, если вы чертите что-то с кратными размерами.
	Сетка нужна для создания только вертикальных и горизонтальных отрезков.
	Для точного черчения используется режим сетка. Для этого нажать на кнопку с изображением сетки, настроить размер сетки, еще включить привязку к сетке (нажать на левый магнит).
Ортогональный режим черчения служит для...	Создания отрезков под углом больше 90 градусов.
	Создания отрезков под углом меньше 90 градусов.
	Создания отрезков под углом больше 90 градусов и меньше 90 градусов.
	Создания вертикальных и горизонтальных отрезков.
Укажите правильный порядок создания выровненного разреза в	Сначала построить горизонтальную [вертикальную] линию эскиза, затем наклонную линию эскиза секущих

SolidWorks.	плоскостей, затем вызвать команду «Выровненный разрез»
	Построить половинный разрез с горизонтальной [вертикальной] линией эскиза секущей плоскости, затем построить половинный разрез с наклонной линией эскиза секущей плоскости, затем разрезы объединить.
	Сначала построить наклонную линию эскиза, затем горизонтальную [вертикальную] линию эскиза секущих плоскостей, затем вызвать команду «Выровненный разрез»
	Сначала построить 3D линию эскиза секущих плоскостей, затем вызвать команду «Выровненный разрез».
Для создания вытянутого элемента в SolidWorks с разной глубиной вытяжки в двух направлениях используется флажок ...	Продолжить
	Извлечь
	Напрямя2
	Эскиз в целом
Укажите названия элементов справочной геометрии, применяемые в SolidWorks.	Справочные линия, сплайн, прямоугольник
	Справочные плоскость, точка, ось, линия
	Нет правильного ответа.
	Справочные плоскость, точка, ось, система координат
Когда вызывается инструмент Extruded Boss / Base [Вытянутая бобышки / основание] в SolidWorks текущий вид автоматически становится ...	перспективу
	каркасный
	планиметрической
	изометрический
Каково состояние размера в SolidWorks делает цвет соответствующего элемента красным?	Полностью определенный
	Неразрешенный
	переопределены
	Неопределенный
Как в SolidWorks называется эскиз, в котором все элементы, их положение и разрезы описываются взаимосвязью?	Определенный эскиз
	Неразрешенный эскиз
	Неопределенный эскиз
	переопределены эскиз

### Вопросы к комплексному заданию ТК1 –ТК-7

№ п/п	Вопрос
1	Назовите наиболее важные характеристики запоминающих устройств.
2	Какие запоминающие устройства являются внутренними
3	Какие устройства относятся к внутренним запоминающим устройствам
4	Что такое внутренняя память процессора
5	Что такое кэш-память
6	Какие запоминающие устройства являются внешними
7	Что является наименьшей единицей представления данных
8	Что такое слово
9	Что является наименьшей единицей измерения данных
10	Какие единицы измерения данных вы знаете
11	Что является вершиной файловой структуры
12	Что является основным принципом построения современных ЭВМ

13	Приведите структурную схему ЭВМ первых поколений
14	Для чего предназначено устройство управления
15	Для чего предназначено АЛУ
16	Приведите структурную схему ЭВМ четвертого поколения
17	С каким поколением компьютеров связано появление первых коммерческих операционных систем
18	Какие языки появились для компьютерах третьего поколения
19	Когда появился первый компьютер компании IBM? Какой процессор был в нем установлен?
20	Дайте общую характеристику и определите область использования мэйнфреймов

#### Типовые задачи:

№ п/п	Вопрос
1	Как установить автоматическую переноску и нумерацию страниц?
2	Как изменить шрифт по строчно?
3	Как осуществляется вставка сноски?
4	Как оформить колонтитулы?
5	Как можно создать таблицу?
6	Как создать блок схемы?
7	В работе Microsoft exel какая строка является функцией?
8	Как раздвигать столбцы в Microsoft exel?
9	Как раздвигать строки в Microsoft exel?
10	Требования к оформлению презентаций?
11	Требования к оформлению рефератов?
12	Каким редактором вы пользовались для набора формул?
13	При наборе формул переход в латинскому алфавиту как происходит?
14	Как в презентации настроить анимацию?
15	Правила настройки анимации?
16	Требования к оформлению рефератов?
17	Требования к оформлению презентаций?

#### Для промежуточной аттестации:

№ п/п	Тип вопроса	Вопрос
1	Теоретический	Назовите наиболее важные характеристики запоминающих устройств.
2	Теоретический	Какие запоминающие устройства являются внутренними
3	Теоретический	Какие устройства относятся к внутренним запоминающим устройствам
4	Теоретический	Что такое внутренняя память процессора
5	Теоретический	Что такое кэш-память
6	Теоретический	Какие запоминающие устройства являются внешними
7	Теоретический	Что является наименьшей единицей представления данных
8	Теоретический	Что такое слово
9	Теоретический	Что является наименьшей единицей измерения данных
10	Теоретический	Какие единицы измерения данных вы знаете
11	Теоретический	Что является вершиной файловой структуры
12	Теоретический	Что является основным принципом построения современных ЭВМ
13	Теоретический	Приведите структурную схему ЭВМ первых поколений

14	Теоретический	Для чего предназначено устройство управления
15	Теоретический	Для чего предназначено АЛУ
16	Теоретический	Приведите структурную схему ЭВМ четвертого поколения
17	Теоретический	С каким поколением компьютеров связано появление первых коммерческих операционных систем
18	Теоретический	Какие языки появились для компьютерах третьего поколения
19	Теоретический	Когда появился первый компьютер компании IBM? Какой процессор был в нем установлен?
20	Теоретический	Дайте общую характеристику и определите область использования мэйнфреймов
21	Практический	Как установить автоматическую переноску и нумерацию страниц?
22	Практический	Как изменить шрифт по строчно?
23	Практический	Как осуществляется вставка сноски?
24	Практический	Как оформить колонтитулы?
25	Практический	Как можно создать таблицу?
26	Практический	Как создать блок схемы?
27	Практический	В работе Microsoft exel какая строка является функцией?
28	Практический	Как раздвигать столбцы в Microsoft exel?
29	Практический	Как раздвигать строки в Microsoft exel?
30	Практический	Требования к оформлению презентаций?
31	Практический	Требования к оформлению рефератов?
32	Практический	Каким редактором вы пользовались для набора формул?
33	Практический	При наборе формул переход в к латинскому алфавиту как происходит?
34	Практический	Как в презентации настроить анимацию?
35	Практический	Правила настройки анимации?
36	Практический	Требования к оформлению рефератов?
37	Практический	Требования к оформлению презентаций?