



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник УРОПС

Фонд оценочных средств  
(приложение к рабочей программе дисциплины)  
**«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В МАШИНОСТРОЕНИИ»**

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата  
по направлению подготовки  
**15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профиль программы  
**«ТЕХНОЛОГИИ, ОБОРУДОВАНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ  
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ»**

ИНСТИТУТ  
РАЗРАБОТЧИК

агроинженерии и пищевых систем  
кафедра инжиниринга технологического оборудования

## 1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-1: Способен работать с системами автоматизированной технологической подготовки производства (САРР-системами), системами автоматизированного проектирования (САД-системами) и системами автоматизированной подготовки производства (САМ-системами)</p>	<p>ПК-1.1: Использует САРР-системы для поиска и редактирования технологической документации, типовых технологических процессов, а также технологических процессов – аналогов для машиностроительных изделий;</p> <p>ПК-1.2: Использует САРР-системы для нормирования технологических операций и определения технологических возможностей стандартных средств технологического оснащения, стандартных контрольно-измерительных приборов и инструментов, используемых в технологических процессах автоматизированного изготовления машиностроительных изделий;</p>	<p>Информационные системы в машиностроении</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию информационных систем;</li> <li>- виды технологических процессов обработки информации в информационных системах, особенности их применения;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать технологии сбора, размещения, хранения, наполнения, преобразования и передачи данных в информационных системах;</li> <li>- обеспечивать достоверность информации в процессе автоматизированной обработки данных;</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками формализации задач обработки информации в производственных системах;</li> <li>- навыками оценки достоверности информации в технологических процессах автоматизированной обработки данных.</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
	<p>ПК-1.3: Использует САРР-системы для оформления технологической документации;</p> <p>ПК-1.4: Использует основные принципы работы в современных САД-систем и САМ-систем, их функциональные возможности для редактирования технологической документации, проектирования моделей машиностроительных изделий, разработки и редактирования электронных моделей элементов технологической системы, создания программ и подпрограмм высокопроизводительной обработки машиностроительных изделий.</p>		

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

2.1. Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2. К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания;
- задания и контрольные вопросы по лабораторным работам.

2.3 К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме зачета, относятся:

- задания для контрольной работы (заочная форма обучения);
- экзаменационные вопросы по дисциплине.

### **3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

3.1 Тестовые задания используются для оценки освоения дисциплины студентами очной формы обучения – знания основных понятий, средств и способов 3D-моделирования, оформления машиностроительной документации, выполнения расчетов с применением специальных программных средств (Приложение № 1).

Задания по указанным темам предусматривают выбор правильного ответа на поставленный вопрос из предлагаемых вариантов ответа.

Сдача теста считается успешной, если даны правильные ответы на 75% вопросов каждого теста.

3.2 В приложении № 2 приведены задания и контрольные вопросы к лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины.

Оценка результатов выполнения задания к лабораторной работе производится при представлении студентом отчета по лабораторной работе и на основании ответов студента на вопросы по тематике работы.

### **4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

4.1 В приложении № 3 приведены задания для контрольной работы, оформленные в виде типовых контрольных заданий. Результаты контрольной работы позволяют оценить успешность освоения студентами тем дисциплины.

Оценка контрольной работы определяется количеством допущенных в ней ошибок и результатом ее защиты.

4.2 Промежуточная аттестация в форме зачета проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости.

Оценка «зачтено» выставляется студентам:

- получившим положительную оценку по результатам выполнения контрольной работы (заочная форма обучения);
- получившим положительную оценку по результатам выполнения лабораторных работ;
- получившим положительную оценку по результатам тестирования.

В отдельных случаях зачет принимается по контрольным вопросам, которые приведены в приложении № 4.

## **5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ**

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Информационные системы в машиностроении» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (профиль «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств»).

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры инжиниринга технологического оборудования (протокол № 3 от 21.04.2022 г.).

Заведующий кафедрой



Ю.А. Фатыхов

## ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

### Тестовое задание № 1





1. «Элемент выдавливания» в системе моделирования для машиностроения КОМПАС-3D соответствует кнопке:

- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 





2. Операция «Вырезать выдавливанием» в системе моделирования для машиностроения КОМПАС-3D соответствует кнопке:

- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 

3. «Вспомогательная прямая» в системе моделирования для машиностроения КОМПАС-3D соответствует кнопке:

- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 

4. Элемент «Отрезок» в системе моделирования для машиностроения КОМПАС-3D соответствует кнопке:

- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 

5. Комбинация клавиш для вставки в документ сегодняшней даты в Microsoft Word:

- 1) Ctrl + Alt + A

2) Shift + Ctrl + V

3) Shift + Alt + D

4) Ctrl + Alt + Del

6. Клавиша, которую нужно удерживать при копировании разных элементов текста одного документа при работе в Microsoft Word:

1) Alt

2) Ctrl

3) Shift

4) Tab

7. Документ в программе Microsoft Excel называется:

1) рабочая таблица

2) книга

3) страница

4) лист

8. Адрес ячейки в Microsoft Excel может обозначаться:

1) Ф7

2) P6

3) 7B

4) B8

9. Оператор для ввода массива, применяемый в программе для выполнения математических расчетов MathCAD, соответствует кнопке:

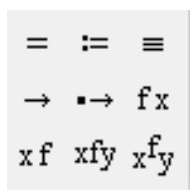
1) 

2) 

3) 

4) 

10. Панель инструментов в программе для выполнения математических расчетов MathCAD, изображенная на рисунке, называется:



1) Калькулятор

2) График



- 3) Вектор и матрица
- 4) Вычисление

## Тестовое задание № 2


1. «Элемент вращения» в системе моделирования для машиностроения КОМПАС-3D соответствует кнопке:

- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 





2. Операция «Вырезать вращением» в системе моделирования для машиностроения КОМПАС-3D соответствует кнопке:

- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 

3. Операция «Скругление» в системе моделирования для машиностроения КОМПАС-3D соответствует кнопке:

- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 

4. Элемент «Окружность» в системе моделирования для машиностроения КОМПАС-3D соответствует кнопке:

- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 

5. Чтобы создать новую страницу в Microsoft Word, необходимо одновременно нажать на клавиши:

- 1) Ctrl + Enter
- 2) Shift + пробел

3) Shift + Enter

4) Shift + Alt

6. Чтобы в Microsoft Word быстро вставить скопированный элемент, следует воспользоваться комбинацией клавиш:

1) Ctrl + C

2) Ctrl + V

3) Ctrl + X

4) Ctrl + B

7. Для ввода формулы в ячейку Microsoft Excel необходимо ввести символ:

1) "

2) №

3) =

4) #

8. Наименьшей структурной единицей внутри таблицы в Microsoft Excel является ...

1) строка

2) ячейка

3) столбец

4) диапазон

9. Оператор численного расчета, применяемый в программе для выполнения математических расчетов MathCAD, соответствует кнопке:

1) 

2) 

3) 

4) 

10. Панель инструментов в программе для выполнения математических расчетов MathCAD, изображенная на рисунке, называется:



- 1) Калькулятор
- 2) График
- 3) Вектор и матрица
- 4) Вычисление

### Тестовое задание № 3




1. «Ребро жесткости» в системе моделирования для машиностроения КОМПАС-3D соответствует кнопке:

- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 





2. Операция «Вырезать по траектории» в системе моделирования для машиностроения КОМПАС-3D соответствует кнопке:

- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 

3. Операция «Усечь кривую» в системе моделирования для машиностроения КОМПАС-3D соответствует кнопке:

- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 

4. Элемент «Дуга» в системе моделирования для машиностроения КОМПАС-3D соответствует кнопке:

- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 

5. Сохранить написанный документ в Microsoft Word можно с помощью таких горячих клавиш:

- 1) Alt + F2
- 2) Ctrl + F2
- 3) Shift + F2
- 4) Ctrl + S

6. Чтобы в Microsoft Word быстро скопировать выделенный элемент, следует воспользоваться комбинацией клавиш:

- 1) Ctrl + C
- 2) Ctrl + V
- 3) Ctrl + X
- 4) Ctrl + B





7. Расширение файлов, созданных в Microsoft Excel – это:

- 1) .docx
- 2) .bmp
- 3) .xlsx
- 4) .jpeg

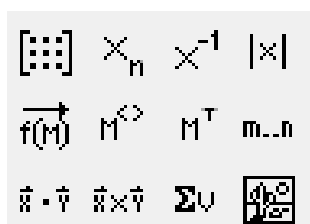
8. Ячейка в Microsoft Excel не может содержать данные в виде...

- 1) текста
- 2) формулы
- 3) числа
- 4) картинки

9. Оператор присваивания, применяемый в программе для выполнения математических расчетов MathCAD, соответствует кнопке:

- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 

10. Панель инструментов в программе для выполнения математических расчетов MathCAD, изображенная на рисунке, называется:



- 1) Калькулятор
- 2) График
- 3) Вектор и матрица
- 4) Вычисление

## ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ И ТЕМАТИЧЕСКИЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

### **Лабораторная работа № 1:** Работа с файлами чертежей в КОМПАС-3D.

Задание по лабораторной работе: научиться создавать файлы чертежей, осуществлять настройки параметров, сохранять файлы в разных форматах.

#### Контрольные вопросы:

1. Изложите порядок создания чертежа с параметрами по умолчанию.
2. Как изменить единицы измерения?
3. Как сохранить файл чертежа? В каком формате? Как сохранить файлы в различных форматах?
4. Как выполнить просмотр нескольких открытых файлов?
5. Как вставить в чертёж рисунок?
6. Чем отличается документ «Фрагмент» от документа «Чертёж»?

### **Лабораторная работа № 2:** Создание сложных объектов в КОМПАС-3D.

Задание по лабораторной работе: научиться применять инструменты «Сплайн по точкам», «Автолиния», «Усечь кривую», «Удлинить до ближайшего объекта».

1. Объясните понятие «Автолиния».
2. Что такое «Сплайн по точкам»?
3. Как создать сплайн?
4. Как построить цилиндр?
5. Для чего нужна команда «Усечь кривую»?
6. Для чего нужна команда «Удлинить до ближайшего объекта»?

### **Лабораторная работа № 3:** Нанесение размеров на чертежах.

Задание по лабораторной работе: научиться проставлять размеры на чертежах и редактировать их.

#### Контрольные вопросы:

1. Какие способы простановки размеров на чертежах реализованы в КОМПАС-3D?
2. Как проставить допуски на чертежах?
3. Как определить точность и округление размера?

4. Как проставить посадки на чертежах?
5. Как на чертежах проставить базы?
6. Как переключаться с радиального размера на диаметральный?

**Лабораторная работа № 4:** Построение и редактирование трехмерных объектов.

Задание по лабораторной работе: научиться создавать трёхмерные объекты, редактировать их формировать проекции на плоскости

Контрольные вопросы:

1. Как построить сложный трёхмерный объект?
2. Как выбрать грань при построении трёхмерного объекта?
3. Назовите команды, используемые при редактировании трёхмерных объектов.
4. Как создать фаску и скругление на ребре объекта?
5. Как построить траекторию и выполнить выдавливание трёхмерного объекта?
6. Как рассмотреть деталь со всех сторон?

**Лабораторная работа № 5:** Расширенные средства MS Word.

Задание по лабораторной работе: научиться применять вычислительные функции в MS Word и строить графики.

Контрольные вопросы:

1. Как выполнять вычисления в MS Word?
2. Как обозначаются в формулах ссылки на ячейки?
3. Назовите основные функции, используемые в вычислениях.
4. Назовите способы создания диаграмм и графиков в MS Word.
5. Как правильно разместить формулу в тексте технического документа?
6. Как импортировать в Word данные листа Excel?

**Лабораторная работа № 6:** Расширенные средства MS Excel.

Задание по лабораторной работе: научиться выполнять вычисления в MS Excel, и строить графики.

Контрольные вопросы:

1. Как создать формулу в ячейке MS Excel?
2. Как обозначаются ссылки на ячейки?
3. Как вставить функцию в формулу?
4. Как задать параметры формулы?

5. Как создать ссылку на ячейки листа другой книги?
6. Как вставить данные документа Word на лист Excel?

**Лабораторная работа № 7:** Построение графиков в среде MathCAD.

Задание по лабораторной работе: научиться построению графиков в среде MathCAD.

Контрольные вопросы:

1. Объясните понятие «Ранжированная переменная».
2. Как в среде MathCAD создать ранжированную переменную?
3. Назовите команды создания графика функции.
4. Опишите последовательность создания графика в декартовой системе координат.
5. Как изменить параметры графика?
6. Как построить касательную к графику?

**Лабораторная работа № 8:** Решение уравнений в MathCAD.

Задание по лабораторной работе: научиться решать уравнения в MathCAD.

Контрольные вопросы:

1. Назовите этапы при нахождении корней уравнения.
2. Опишите графический способ решения уравнений.
3. Как отобразить след точек данных?
4. Как определить приближённые корни и как их уточнить?
5. Как изменить точность вычислений и формат отображения результатов?
6. Для чего используется конструкция *given-find*?



### Приложение 3

Студенты заочного отделения, используя учебную и научную литературу, выполняют контрольную работу. Задание по контрольной работе предусматривает ответ на один вопрос, в соответствии с вариантом.

#### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

1. Модуль ADEM PDM
2. Модуль ADEM CAD
3. Модуль ADEM CAM
4. ADEM Simulation
5. Модуль ADEM CAPP
6. Модуль ADEM NTR
7. ADEM i-Ris
8. CAD/CAM-система SprutCAM
9. SprutCAM Robot
10. СПРУТ-ОКП
11. Спрут-ТП
12. Система nanoCAD
13. NanoCAD Инженерный BIM
14. nanoCAD BIM Конструкции
15. Платформа nanoCAD 23. Модуль СПДС
16. NanoCAD Металлоконструкции
17. Платформа nanoCAD 23. Модуль Механика
18. АСКОН. КОМПАС-3D
19. АСКОН. КОМПАС-График
20. АСКОН. ЛОЦМАН:КБ
21. АСКОН. ЛОЦМАН:PLM
22. АСКОН. ВЕРТИКАЛЬ
23. АСКОН. ПОЛИНОМ:MDM
24. АСКОН. ГОЛЬФСТРИМ
25. T-FLEX CAD
26. T-FLEX CAD 2D+
27. T-FLEX VR - 3D
28. T-FLEX Динамика
29. T-FLEX Зубчатые передачи

### 30. T-FLEX Анализ

## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Классификация моделей, используемых в технике.
2. Основные свойства моделей.
3. Содержание основных этапов компьютерного моделирования.
4. Назначение и область применения имитационного моделирования.
5. Методология имитационного моделирования.
6. Методы формализации в компьютерном моделировании.
7. Основные этапы и подходы к реализации имитационного моделирования.
8. Программные средства имитационного моделирования.
9. Основные принципы и соотношения численных методов инженерного анализа.
10. Методы оптимизации в инженерном анализе.
11. Методы визуализации в системах инженерного анализа.
12. Классификация и область применения графических и геометрических компьютерных моделей.
13. Геометрическое моделирование объемных тел.
14. Гибридные геометрические модели.
15. Параметризация геометрических моделей.
16. Моделирование объемных сборок.
17. Проекционные виды и ассоциативные связи 3D и 2D-моделей.
18. Виртуальная реальность и виртуальная инженерия.
19. Системы автоматизированного проектирования.
20. Комплексное моделирование в САПР.
21. Структура, состав и компоненты САПР.
22. Международная классификация САПР.
23. Отечественные машиностроительные программно-методические комплексы САПР.
24. Концепция комплексной информационной поддержки жизненного цикла изделий.
25. Методология структурного анализа и моделирования систем.
26. Моделирование процессов изготовления деталей.
27. Прикладное программное обеспечение САМ-систем.
28. Технологии быстрого прототипирования на основе использования компьютерных моделей.