

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ВЕРХНЕВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОБИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «Верхневолжский ГАУ»)**

ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДЕНА
протоколом заседания
методической комиссии
факультета
№ 4 от 06.06.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Компьютерная графика»

| | |
|--|--|
| Направление подготовки / специальность | 35.03.06 Агроинженерия |
| Направленность(и) (профиль(и)) | Технический сервис в агропромышленном комплексе Технические системы а агробизнесе, Экономика и менеджмент в агроинженерии |
| Уровень образовательной программы | Бакалавриат |
| Форма(ы) обучения | Очная, заочная, очно-заочная |
| Трудоемкость дисциплины, ЗЕТ | 2 |
| Трудоемкость дисциплины, час. | 72 |

Разработчик:

Старший преподаватель кафедры «Технические системы в агробизнесе»

А.Н. Шевяков

(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой «Технические системы в агробизнесе»

А.В. Крупин

(подпись)

Иваново 2024

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является ознакомление с основными понятиями компьютерного конструирования и области ее применения. При изучении дисциплины студент приобретает необходимые знания при работе с векторной графикой, которые в дальнейшем может эффективно использовать в своей профессиональной деятельности.

Цели достигаются: изучением основных аспектов компьютерного конструирования; практическим освоением программы с целью дальнейшего применения для решения конкретных учебных, исследовательских и производственных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с учебным планом

дисциплина относится к Части, формируемой участниками образовательных отношений

Статус дисциплины факультатив

Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины, практики

Математика; физика; начертательная геометрия и инженерная графика; информатика и информационные технологии.

Обеспечиваемые (последующие) дисциплины, практики

Компьютерное проектирование; материаловедение и технология конструкционных материалов; теоретическая механика; метрология, стандартизация и сертификация; детали машин и основы конструирования; основы взаимозаменяемости и технические измерения; механика; теория механизмов и машин; сельскохозяйственные машины; детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины; электропривод и электрооборудование; электротехника и электроника; диагностика и техническое обслуживание машин; организация ремонта машин; технология ремонта машин; надежность технических систем; основы производственной эксплуатации техники; проектирование предприятий технического сервиса.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ)

| Шифр и наименование компетенции | Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения | Номер(а) раздела(ов) дисциплины (модуля), отвечающего(их) за формирование данного(ых) индикатора(ов) достижения компетенции |
|--|---|---|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. УК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. УК-1.3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. УК-1.4. Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности УК-1.5. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи. | 1-17 |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Содержание дисциплины

4.1.1. Очная форма:

| № п/п | Темы занятий | Виды учебных занятий и трудоемкость, час. | | | | Контроль знаний* | Применяемые активные и интерактивные технологии обучения |
|-------|---|---|----------------------------|--------------|------------------------|------------------|--|
| | | лекции | практические (семинарские) | лабораторные | самостоятельная работа | | |
| 1 | Введение в систему КОМПАС-3D. Типы документов и файлов. Инструменты программы КОМПАС-3D и их использование. Создание нового документа типа Чертеж. Правила оформления чертежей. | - | - | 1 | 3 | УО, 3 | |
| 2 | Знакомство с основными понятиями и возможностями системы КОМПАС-3D. | - | - | 2 | 3 | УО, 3 | |
| 3 | Изучение интерфейса системы КОМПАС-3D. | - | - | 2 | 3 | УО, 3 | |
| 4 | Геометрические построения, необходимые при построении чертежа. Типы линий на чертежах. | - | - | 2 | 4 | УО, 3 | |
| 5 | Изучение основных приемов и принципов работы в системе. | - | - | 2 | 2 | УО, 3 | |
| 6 | Изучение приемов работы с инструментальными панелями. | - | - | 2 | 2 | УО, 3 | |
| 7 | Выполнение простейших геометрических построений. | - | - | 2 | 2 | УО, 3 | |
| 8 | Чертеж плоской детали. Выполнение элементарных построений. Нанесение размеров на чертеже с учетом геометрической формы предмета. | - | - | 2 | 2 | УО, 3 | |
| 9 | Виды привязок. Использование локальных и глобальных привязок- | - | - | 2 | 2 | УО, 3 | |
| 10 | Использование клавиатурных привязок. | - | - | 2 | 1 | УО, 3 | |
| 11 | Приемы выделения и удаления объектов. | - | - | 2 | 2 | УО, 3 | |
| 12 | Использование вспомогательных построений. | - | - | 2 | 1 | УО, 3 | |
| 13 | Ввод и оформление размеров, ввод и редактирование текста. | - | - | 2 | 2 | УО, 3 | |
| 14 | Построение фасок и скруглений. | - | - | 1 | 1 | УО, 3 | |
| 15 | Построение тел вращения и деформация объекта. | - | - | 3 | 2 | УО, 3 | |
| 16 | Разработка сборочного чертежа детали. | - | - | 4 | 2 | УО, 3 | |
| 17 | Оформление и вывод чертежа на печать. | - | - | 3 | 2 | УО, 3 | |
| | Общее количество: | - | - | 36 | 36 | - | |

* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, КЛ – конспект лекции, КР – контрольная работа, ВЛР – выполнение лабораторной работы, ВПР – выполнение практической работы, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, ЗКР – защита курсовой работы, ЗКП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет.

4.1.2. Заочная форма:

| № п/п | Темы занятий | Виды учебных занятий и трудоемкость, час. | | | | Контроль знаний | Применяемые активные и интерактивные технологии обучения |
|-------|---|---|----------------------------|--------------|------------------------|-----------------|--|
| | | лекции | практические (семинарские) | лабораторные | самостоятельная работа | | |
| 1 | Введение в систему КОМПАС-3D. Типы документов и файлов. Инструменты программы КОМПАС-3D и их использование. Создание нового документа типа Чертеж. Правила оформления чертежей. | - | - | 0,5 | 3 | УО, 3 | |
| 2 | Знакомство с основными понятиями и возможностями системы КОМПАС-3D. | - | - | 0,5 | 3 | УО, 3 | |
| 3 | Изучение интерфейса системы КОМПАС-3D. | - | - | 1 | 3 | УО, 3 | |
| 4 | Геометрические построения, необходимые при построении чертежа. Типы линий на чертежах. | - | - | 1 | 5 | УО, 3 | |
| 5 | Изучение основных приемов и принципов работы в системе. | - | - | 0,5 | 3 | УО, 3 | |
| 6 | Изучение приемов работы с инструментальными панелями. | - | - | 0,5 | 3 | УО, 3 | |
| 7 | Выполнение простейших геометрических построений. | - | - | 1 | 3 | УО, 3 | |
| 8 | Чертеж плоской детали. Выполнение элементарных построений. Нанесение размеров на чертеже с учетом геометрической формы предмета. | - | - | 1 | 6 | УО, 3 | |
| 9 | Виды привязок. Использование локальных и глобальных привязок- | - | - | - | 3 | УО, 3 | |
| 10 | Использование клавиатурных привязок. | - | - | - | 3 | УО, 3 | |
| 11 | Приемы выделения и удаления объектов. | - | - | 0,25 | 3 | УО, 3 | |
| 12 | Использование вспомогательных построений. | - | - | - | 3 | УО, 3 | |
| 13 | Ввод и оформление размеров, ввод и редактирование текста. | - | - | 0,25 | 3,5 | УО, 3 | |
| 14 | Построение фасок и скруглений. | - | - | - | 3,5 | УО, 3 | |
| 15 | Построение тел вращения и деформация объекта. | - | - | 0,25 | 4 | УО, 3 | |
| 16 | Разработка сборочного чертежа детали. | - | - | 1 | 6 | УО, 3 | |
| 17 | Оформление и вывод чертежа на печать. | - | - | 0,25 | 5 | УО, 3 | |
| | Общее количество: | - | - | 8 | 64 | | |

4.1.3. Очно-заочная форма:

| № п/п | Темы занятий | Виды учебных занятий и трудоемкость, час. | | | | Контроль знаний* | Применяемые активные и интерактивные технологии обучения |
|-------|---|---|----------------------------|--------------|------------------------|------------------|--|
| | | лекции | практические (семинарские) | лабораторные | самостоятельная работа | | |
| 1 | Введение в систему КОМПАС-3D. Типы документов и файлов. Инструменты программы КОМПАС-3D и их использование. Создание нового документа типа Чертеж. Правила оформления чертежей. | - | - | 1 | 3 | УО, 3 | - |
| 2 | Знакомство с основными понятиями и возможностями системы КОМПАС-3D. | - | - | 2 | 3 | УО, 3 | |
| 3 | Изучение интерфейса системы КОМПАС-3D. | - | - | 2 | 3 | УО, 3 | |
| 4 | Геометрические построения, необходимые при построении чертежа. Типы линий на чертежах. | - | - | 2 | 4 | УО, 3 | |
| 5 | Изучение основных приемов и принципов работы в системе. | - | - | 2 | 3 | УО, 3 | |
| 6 | Изучение приемов работы с инструментальными панелями. | - | - | 1 | 3 | УО, 3 | |
| 7 | Выполнение простейших геометрических построений. | - | - | 1 | 2 | УО, 3 | |
| 8 | Чертеж плоской детали. Выполнение элементарных построений. Нанесение размеров на чертеже с учетом геометрической формы предмета. | - | - | 1 | 5 | УО, 3 | |
| 9 | Виды привязок. Использование локальных и глобальных привязок- | - | - | 1 | 2 | УО, 3 | |
| 10 | Использование клавиатурных привязок. | - | - | 1 | 2 | УО, 3 | |
| 11 | Приемы выделения и удаления объектов. | - | - | 1 | 2 | УО, 3 | |
| 12 | Использование вспомогательных построений. | - | - | 1 | 2 | УО, 3 | |
| 13 | Ввод и оформление размеров, ввод и редактирование текста. | - | - | 1 | 3 | УО, 3 | |
| 14 | Построение фасок и скруглений. | - | - | 1 | 3 | УО, 3 | |
| 15 | Построение тел вращения и деформация объекта. | - | - | 1 | 3 | УО, 3 | |
| 16 | Разработка сборочного чертежа детали. | - | - | 3 | 3 | УО, 3 | |
| 17 | Оформление и вывод чертежа на печать. | - | - | 2 | 2 | УО, 3 | |
| | Общее количество: | - | - | 24 | 48 | - | - |

* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, КЛ – конспект лекции, КР – контрольная работа, ВЛР – выполнение лабораторной работы, ВПР – выполнение практической работы, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, ЗКР – защита курсовой работы, ЗКП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет.

4.2. Распределение часов дисциплины (модуля) по видам работы и форма контроля*

* Э – экзамен, З – зачет, ЗаО – зачет с оценкой, КП – курсовой проект, КР – курсовая работа, К – контрольная работа.

4.2.1. Очная форма:

| Вид занятий | 1 курс | | 2 курс | | 3 курс | | 4 курс | | 5 курс | |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| | 1 сем. | 2 сем. | 3 сем. | 4 сем. | 5 сем. | 6 сем. | 7 сем. | 8 сем. | 9 сем. | 10 сем. |
| Лекции | | | | | | | | | | |
| Лабораторные | 36 | | | | | | | | | |
| Практические | | | | | | | | | | |
| Итого контактной работы | 36 | | | | | | | | | |
| Самостоятельная работа | 36 | | | | | | | | | |
| Форма контроля | 3 | | | | | | | | | |

4.2.2. Заочная форма:

| Вид занятий | 1 курс | 2 курс | 3 курс | 4 курс | 5 курс | 6 курс |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Лекции | | | | | | |
| Лабораторные | 8 | | | | | |
| Практические | | | | | | |
| Итого контактной работы | 8 | | | | | |
| Самостоятельная работа | 64 | | | | | |
| Форма контроля | 3 | | | | | |

4.2.3. Очно-заочная форма:

| Вид занятий | 1 курс | | 2 курс | | 3 курс | | 4 курс | | 5 курс | |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| | 1 сем. | 2 сем. | 3 сем. | 4 сем. | 5 сем. | 6 сем. | 7 сем. | 8 сем. | 9 сем. | 10 сем. |
| Лекции | | | | | | | | | | |
| Лабораторные | 24 | | | | | | | | | |
| Практические | | | | | | | | | | |
| Итого контактной работы | 24 | | | | | | | | | |
| Самостоятельная работа | 48 | | | | | | | | | |
| Форма контроля | 3 | | | | | | | | | |

5. ОРГАНИЗАЦИЯ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Содержание самостоятельной работы по дисциплине

5.1.1. для очной форме обучения

– Темы индивидуальных заданий:

- Индивидуальное проектное задание по разработке чертежа детали плоского контура.
- Индивидуальное проектное задание по разработке чертежа детали плоского контура с построением по двум проекциям детали третьей проекции и применением разрезов.
- Индивидуальное проектное задание по разработке сборочного чертежа детали.
- Индивидуальное проектное задание: со сборочного чертежа выполнить рабочий чертеж детали.

- Темы, выносимые на самостоятельную проработку:
 - Представление и обработка графической информации на компьютере: понятия, свойства, виды графики.
 - Обзор графических редакторов и САПР. Сферы применения, возможности, ограничения, перспективы развития графических редакторов.
 - Интерфейс подсистемы. Основные понятия трехмерного моделирования: деталь, дерево построений, режимы отображения, трехмерная система координат, плоскости построения.
 - Чертеж детали. Аксонометрические проекции плоских фигур. Операции выдавливания, вытягивания, вращения, кинематические операции.
- Темы курсовых проектов/работ:
 - Не планируется.
- Другое:
 - Не планируется.

5.1.2. для заочной форме обучения

- Темы индивидуальных заданий:
 - Индивидуальное проектное задание по разработке чертежа детали плоского контура.
 - Индивидуальное проектное задание по разработке чертежа детали плоского контура с построением по двум проекциям детали третьей проекции и применением разрезов.
 - Индивидуальное проектное задание по разработке сборочного чертежа детали.
 - Индивидуальное проектное задание: со сборочного чертежа выполнить рабочий чертеж детали.
- Темы, выносимые на самостоятельную проработку:
 - Представление и обработка графической информации на компьютере: понятия, свойства, виды графики.
 - Обзор графических редакторов и САПР. Сферы применения, возможности, ограничения, перспективы развития графических редакторов.
 - Интерфейс подсистемы. Основные понятия трехмерного моделирования: деталь, дерево построений, режимы отображения, трехмерная система координат, плоскости построения.
 - Чертеж детали. Аксонометрические проекции плоских фигур. Операции выдавливания, вытягивания, вращения, кинематические операции.
- Темы курсовых проектов/работ:
 - Не планируется.
- Другое:
 - Не планируется.

5.2. Контроль самостоятельной работы

Оценка результатов самостоятельной работы организуется следующим образом:

Для очной формы:

- Устный опрос.
- Контрольная работа.

Для заочной формы:

- Устный опрос.
- Контрольная работа.

5.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется использовать:

- основную и дополнительную литературу (см. п.п. 6.1-6.2);
- методические указания и рекомендации кафедры (см. п.п. 6.4);
- интернет-ресурсы (см. п.п. 6.3).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Григорьева, И.В. Компьютерная графика. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — М. : Издательство "Прометей", 2012. — 298 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/64224> — Загл. с экрана.

6.2. Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Чекмарев, А.А. Начертательная геометрия. Инженерная и машинная графика : программа, контр. задания и метод. указ. для студ. вузов / А. А. Чекмарев, А. В. Верховский, А. А. Пузиков. - М.: Высш.шк., 1999. - 154с. **37 экз.**

6.3. Ресурсы сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека (элайбрэри) / <http://elibrary.ru>
2. ЭБС издательства «ЛАНЬ» / <http://e.lanbook.ru>.
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека / <http://window.edu.ru>.

6.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Морозов И.В. Компьютерная графика. Интерфейс системы твердотельного моделирования «Компас 3D»: методические указания для самостоятельной работы студентов/ И.В. Морозов – Иваново: ФГБОУ ВПО «Ивановская ГСХА имени академика Д.К. Беляева», 40 с., 32 ил. **100 экз.**

2. Методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине «Компьютерная графика» /сост. А.Н. Шевяков, А.М. Абалихин. – Иваново: ФГБОУ ВПО «Ивановская ГСХА им. академика Д.К. Беляева», 2015. – 40с. **100 экз.**

3. Шевяков А.Н. Сборник заданий по компьютерной графике в инструментальной среде Компас-3D/сост. А.Н. Шевяков. – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, 2022. – 92 с. **15 экз.**

4. Шевяков А.Н. ИНТЕРФЕЙС СИСТЕМЫ ТВЁРДОТЕЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ «КОМПАС-3D» /сост. А.Н. Шевяков. – Иваново: ФГБОУ ВО «Верхневолжский ГАУ», 2024. – 48 с.

6.5. Информационные справочные системы, используемые для освоения дисциплины (при необходимости)

Не используются

6.6. Программное обеспечение, используемое для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости):

- 1) Операционная система типа Windows;
- 2) Интернет-браузеры;
- 3) MicrosoftOffice;
- 4) КОМПАС-3D («Аскон»); Компас-3D LT (свободно распространяемое ПО компании «Аскон»);

- 5) Mozilla Firefox; Свободная лицензия Mozilla Public License v 2.0;
- 6) LibreOffice; Свободная лицензия Mozilla Public License v 2.0;

6.7. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

- 1. LMS Moodle
- 2. Видеоуроки Компас 3D v11 <http://www.teachvideo.ru/course/56>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| № п/п | Наименование специальных помещений* и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|----------|--|--|
| 1. | Аудитория Компьютерный класс» | Рабочие машины, сервер, лицензионное программное обеспечение Компас -3D. |

**Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.*

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Компьютерная графика»

1. Перечень компетенций, формируемых на данном этапе

1.1. Очная и очно-заочная форма:

| Шифр и наименование компетенции | Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения | Форма контроля* | Оценочные средства |
|--|---|-----------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. УК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. УК-1.3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. УК-1.4. Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности УК-1.5. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи. | 3, 1-й сем. | Вопросы, выносимые на зачет, варианты зачетных заданий |

* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, КЛ – конспект лекции, КР – контрольная работа, ВЛР – выполнение лабораторной работы, ВПР – выполнение практической работы, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, ЗКР – защита курсовой работы, ЗКП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет.

1.2. Заочная форма:

| Шифр и наименование компетенции | Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения | Форма контроля | Оценочные средства |
|--|---|----------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. УК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. УК-1.3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. УК-1.4. Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности УК-1.5. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи. | 3, 1-й курс | Вопросы, выносимые на зачет, варианты зачетных заданий |

2. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на данном этапе их формирования

| Показатели | Критерии оценивания* | | | |
|---------------------------------------|---|--|--|--|
| | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |
| | не зачтено | зачтено | | |
| Полнота знаний | Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок |
| Наличие умений | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки | Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые недочетами | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме |
| Наличие навыков (владение опытом) | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов |
| Характер сформированности компетенции | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач |
| Уровень сформированности компетенций | Низкий | Ниже среднего | Средний | Высокий |

3. Оценочные средства

3.1. Комплект тестовых заданий к зачету

3.1.1. Тестовые вопросы, выносимые на зачет

1. Какой тип документов в программе Компас 3D предназначен для создания трехмерных изображений?

- а) фрагмент;
- б) чертеж;
- в) деталь;
- г) спецификация.

2. Для заполнения основной надписи в системе КОМПАС необходимо:

- а) дважды кликнуть на основной надписи;
- б) выбрать Сервис-Параметры...;
- в) выбрать Файл-Заполнить основную надпись;
- г) выбрать Редактор-Заполнить основную надпись.

3. Какой из пунктов меню Компас 3D содержит команду, позволяющую создать новый чертеж?

- а) Файл;
- б) Правка;
- в) Сервис;
- г) Вставка.

4. Какая система координат применяется в САПР КОМПАС-3D?

- а) Полярная система координат. Ее невозможно удалить или переместить в пространстве;
- б) Правая декартова система координат. Ее невозможно удалить или переместить в пространстве;
- в) Каркасная система координат. Ее можно удалить или переместить в пространстве;
- г) Правая декартова система координат. Ее можно удалить или переместить в пространстве.

5. Какие виды привязок вы знаете?

- а) глобальные;
- б) локальные;
- в) клавиатурные;
- г) первичные;
- д) системные.

6. Чертежи, в системе КОМПАС), имеют расширение...

- а) *.cdw;
- б) *.frw;
- в) *.m3d;
- г) *.txt.

7. Система координат (абсолютная, глобальная) содержится в каждом чертеже или фрагменте. Она всегда совпадает...

- а) С верхним правым углом формата любого чертежа;
- б) С нижним левым углом формата любого чертежа;
- в) С нижним правым углом формата любого чертежа;

г) С верхним левым углом формата любого чертежа.

8. Назначение команды Привязки?

- а) Привязка вида изображения к чертежу;
- б) Точное черчение;
- в) Связь окна с элементами;
- г) Более быстрый переход к команде.

9. Выберите неверное утверждение.

- а) Для того, чтобы курсор «прилипал» к пересечениям линий сетки необходимо в настройках привязок выбрать «по сетке»;
- б) Сетка нужна в том случае, если вы чертите что-то с кратными размерами;
- в) Сетка нужна для создания только вертикальных и горизонтальных отрезков;
- г) 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).

10. Ортогональный режим черчения служит для...

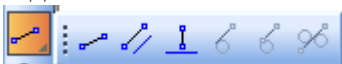
- а) Создания отрезков под углом больше 90 градусов;
- б) Создания отрезков под углом меньше 90 градусов;
- в) Создания отрезков под углом больше 90 градусов и меньше 90 градусов;
- г) Создания вертикальных и горизонтальных отрезков.

11. Какая панель изображена на рисунке:



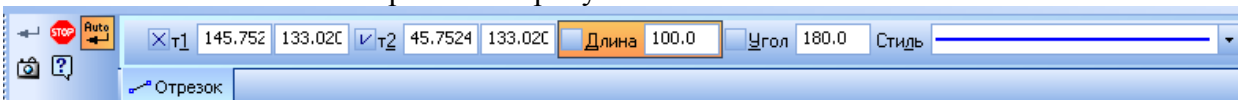
- а) Компактная панель;
- б) Панель свойств;
- в) Текущее состояние;
- г) Панель Вид.

12. Вызов расширенной панели, включающий в себя все команды данной группы задается:



- а) при нажатии левой кнопки мыши по команде;
- б) при нажатии кнопки команды и удержании ее в нажатом состоянии;
- в) при нажатии правой кнопки мыши по команде;
- г) при двойном нажатии левой кнопки мыши по команде.

13. Какая панель изображена на рисунке:



- а) Панель свойств;
- б) Компактная панель;
- в) Текущее состояние;
- г) Панель Вид;
- д) Привязки.

14. Для ввода параметров и задания свойств при создании и редактировании объектов служит:

- а) Панель свойств;
- б) Панель инструментов Стандартная;
- в) Панель Вид;
- г) Панель Текущее состояние.

15. Чтобы выбрать формат листа необходимо воспользоваться командой:

- а) Сервис – Измерить;
- б) Сервис - Параметры - Параметры первого листа – Формат;
- в) Файл - Предварительный просмотр;
- г) Вид – Масштаб.

16. Для настройки инструментов используется команда:

- а) Окно - Показать закладки;
- б) Вставка – Вид;
- в) Редактор – Свойства;
- г) Вид - Панели инструментов.

17. Какая панель изображена на рисунке:



- а) Компактная панель;
- б) Панель специального управления;
- в) Текущее состояние;
- г) Панель Вид.

18. Какая панель изображена на рисунке:



- а) Панель свойств;
- б) Текущее состояние;
- в) Вид;
- г) Компактная панель.

19. Как поставить на размере знак диаметра?

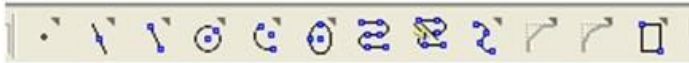
- а) Правой кнопкой мыши вызвать значок диаметра;
- б) Вызвать окно Задание размерной надписи двойным щелчком по размеру и там найти знак диаметра;
- в) Нарисовать знак диаметра вручную;
- г) Нет правильного ответа.

20. Чем чертеж отличается от фрагмента?

- а) Ничем, кроме расширения файла при сохранении;
- б) У фрагмента нет основной надписи;
- в) Фрагмент всегда делается в масштабе увеличения, чтобы более детально показать объект;

г) Все ответы неверны.

21. Как называется эта панель?




- а) геометрия;
- б) редактирование;
- в) обозначения;
- г) измерения.

22. Каким образом укоротить отрезок?

- а) Щелкнуть по отрезку и укоротить вручную, перетаскивая мышкой за маркер;
- б) Два раза щелкнуть по отрезку и изменить его длину в окошке внизу на текущей панели;
- в) верны оба утверждения.

23. Как выйти из команды?

- а) С помощью правой кнопки мыши Прервать команду;
- б) С помощью красной кнопки Stop на текущей нижней панели;
- в) Оба ответа верны;
- г) Оба ответа неверны.

24. Что это за кнопка? 

- а) Непрерывный ввод объектов;
- б) привязка Выравнивание;
- в) фаска;
- г) скругление.

25. Как выполнить скругление на углах объекта?

- а) Инструменты-геометрия-скругления-скругление на углах объекта;
- б) геометрия-скругления;
- в) инструменты-геометрия-скругления;
- г) инструменты-геометрия-дуги-дуга по двум точкам.


26. Как называется эта панель?




- а) размеры;
- б) геометрия;
- в) обозначения;
- г) редактирование.

27. Как выполнить симметрию объекта в системе КОМПАС?

- а) Выбрать команду Редактор/Симметрия и указать ось симметрии;
- б) Выбрать команду Сдвиг;
- в) Нажать кнопку Прервать команду на панели специального управления;
- г) Выбрать команду Поворот.

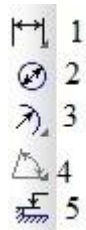
28. Что это за кнопка? 

- а) усечь кривую;
- б) удлинить до ближайшего объекта;
- в) разбить кривую;
- г) очистить область.

29. Что это за кнопка? 

- а) копия указанием;
- б) симметрия;
- в) усечь прямую;
- г) масштабирование.

30. С помощью какой кнопки можно поставить диаметральный размер?



- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 4;
- д) 5.

3.1.2. Методические материалы

Оценка «зачтено» ставится если обучающийся выполнил верно более половины тестовых заданий. На решение тестовых заданий отводится не более 40 минут.