

**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

«Компьютерное проектирование»

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)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является ознакомление с основными понятиями компьютерного проектирования 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 проектирования 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 обязательной части

Статус дисциплины базовая

Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины, практики Математика; физика; начертательная геометрия и инженерная графика; компьютерная графика; информатика и информационные технологии.

Обеспечиваемые (последующие) дисциплины, практики 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
ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства. ОПК-2.3. Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования. ОПК-2.4. Оформляет специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования. ОПК-2.5. Ведет учетно-отчетную документацию по	1-6

	эксплуатации и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования, в том числе в электронном виде	
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства ОПК-4.2. Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства	7-14

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.	-	-	2	2	УО, 3	-
2	Интерфейс программы КОМПАС-3D. Главное меню. Панели инструментов.	-	-	2	3	УО, 3	
3	Управление окном. Дерево построения	-	-	2	2	УО, 3	
4	Построение трехмерной модели прямоугольника и окружности	-	-	3	3	УО, 3	
5	Изменение параметров трехмерной модели прямоугольника и окружности	-	-	3	3	УО, 3	
6	Редактирование трехмерной модели	-	-	3	2	УО, 3	
7	Операции программы КОМПАС-3D (операция выдавливание, операция вращения). Создание 3D модели методом выдавливания и методом вращения.	-	-	3	3	УО, 3	
8	Операции программы КОМПАС-3D (кинематическая операция, операция по сечениям). Создание 3D модели, применяя кинематическую операцию.	-	-	3	3	УО, 3	
9	Создание рабочего чертежа по 3D модели	-	-	3	3	УО, 3	
10	Создание простейшей сборочной единицы	-	-	3	3	УО, 3	
11	Создание сборочной единицы, используя стандартные изделия	-	-	2	3	УО, 3	
12	Кинематические элементы и пространственные кривые	-	-	3	2	УО, 3	
13	Построение элементов по сечениям	-	-	2	2	УО, 3	
14	Моделирование листовых деталей	-	-	2	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.	-	-	0,5	3	УО, 3	-
2	Интерфейс программы КОМПАС-3D. Главное меню. Панели инструментов.	-	-	0,5	4	УО, 3	
3	Управление окном. Дерево построения	-	-	0,5	4	УО, 3	
4	Построение трехмерной модели прямоугольника и окружности	-	-	0,5	4	УО, 3	
5	Изменение параметров трехмерной модели прямоугольника и окружности	-	-	0,5	4	УО, 3	
6	Редактирование трехмерной модели	-	-	1	5	УО, 3	
7	Операции программы КОМПАС-3D (операция выдавливание, операция вращение). Создание 3D модели методом выдавливания и методом вращения.	-	-	0,5	5	УО, 3	
8	Операции программы КОМПАС-3D (кинематическая операция, операция по сечениям). Создание 3D модели, применяя кинематическую операцию	-	-	1	5	УО, 3	
9	Создание рабочего чертежа по 3D модели	-	-	0,5	6	УО, 3	
10	Создание простейшей сборочной единицы	-	-	0,5	6	УО, 3	
11	Создание сборочной единицы, используя стандартные изделия	-	-	0,5	6	УО, 3	
12	Кинематические элементы и пространственные кривые	-	-	0,5	4	УО, 3	
13	Построение элементов по сечениям	-	-	0,5	4	УО, 3	
14	Моделирование листовых деталей	-	-	0,5	4	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.	-	-	1	2	УО, 3	-
2	Интерфейс программы КОМПАС-3D. Главное меню. Панели инструментов.	-	-	1	4	УО, 3	
3	Управление окном. Дерево построения	-	-	1	4	УО, 3	
4	Построение трехмерной модели прямоугольника и окружности	-	-	1	4	УО, 3	
5	Изменение параметров трехмерной модели прямоугольника и окружности	-	-	1	4	УО, 3	
6	Редактирование трехмерной модели	-	-	1	4	УО, 3	
7	Операции программы КОМПАС-3D (операция выдавливание, операция вращение). Создание 3D модели методом выдавливания и методом вращения.	-	-	2	4	УО, 3	
8	Операции программы КОМПАС-3D (кинематическая операция, операция по сечениям). Создание 3D модели, применяя кинематическую операцию	-	-	1	4	УО, 3	
9	Создание рабочего чертежа по 3D модели	-	-	3	4	УО, 3	
10	Создание простейшей сборочной единицы	-	-	1	3	УО, 3	
11	Создание сборочной единицы, используя стандартные изделия	-	-	1	5	УО, 3	
12	Кинематические элементы и пространственные кривые	-	-	2	4	УО, 3	
13	Построение элементов по сечениям	-	-	1	4	УО, 3	
14	Моделирование листовых деталей	-	-	1	4	УО, 3	
	Общее количество:	-	-	18	54	-	-

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			18							
Практические										
Итого контактной работы			18							
Самостоятельная работа			54							
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 простейшей 3D модели.
- Индивидуальное проектное задание по разработке сложного контура 3D модели.
- Индивидуальное проектное задание по разработке простейшей сборочной единицы.
- Индивидуальное проектное задание по разработке сборочной единицы, используя стандартные изделия.
- Индивидуальное проектное задание по разработке кинематических элементы и пространственных кривых.
- Индивидуальное проектное задание по построение элементов по сечениям.
- Индивидуальное проектное задание по моделирование листовых деталей.

– 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.
 - Построение трехмерной модели операцией выдавливания, вращения и кинематическая операция, а так же операцией по сечениям.
 - Создание рабочего чертежа по 3D модели.
 - Создание простейшей сборочной единицы
- Темы курсовых проектов/работ:
 - Не планируется.
 - Другое:
 - Не планируется.

5.1.2. для заочной форме обучения

- Темы индивидуальных заданий:
 - Индивидуальное проектное задание по разработке простейшей 3D модели.
 - Индивидуальное проектное задание по разработке сложного контура 3D модели.
 - Индивидуальное проектное задание по разработке простейшей сборочной единицы.
 - Индивидуальное проектное задание по разработке сборочной единицы, используя стандартные изделия.
 - Индивидуальное проектное задание по разработке кинематических элементы и пространственных кривых.
 - Индивидуальное проектное задание по построение элементов по сечениям.
 - Индивидуальное проектное задание по моделирование листовых деталей.
- 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.
 - Построение трехмерной модели операцией выдавливания, вращения и кинематическая операция, а так же операцией по сечениям.
 - Создание рабочего чертежа по 3D модели.
 - Создание простейшей сборочной единицы
- 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. Практические задания по компьютерному проектированию в инструментальной среде Компас-3D/сост. А.Н. Шевяков. – Иваново: ФГБОУ ВО «Ивановская ГСХА имени Д.К. Беляева», 2020. – 55 с. **50 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

1. Видеоуроки Компас 3D [vllhttp://www.teachvideo.ru/course/56](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

«Компьютерное проектирование»

1. Перечень компетенций, формируемых на данном этапе

1.1. Очная форма обучения:

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Форма контроля*	Оценочные средства
1	2	3	4
ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства. ОПК-2.3. Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования. ОПК-2.4. Оформляет специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования. ОПК-2.5. Ведет учетно-отчетную документацию по эксплуатации и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования, в том числе в электронном виде	3, 2-й сем.	Вопросы, выносимые на зачет, варианты зачетных заданий
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства ОПК-4.2. Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства	3, 2-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
ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства. ОПК-2.3. Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования. ОПК-2.4. Оформляет специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования. ОПК-2.5. Ведет учетно-отчетную документацию по эксплуатации и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования, в том числе в электронном виде	3, 2-й курс	Вопросы, выносимые на зачет, варианты зачетных заданий
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства ОПК-4.2. Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства	3, 2-й курс	Вопросы, выносимые на зачет, варианты зачетных заданий

1.3. Очно-заочная форма обучения:

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Форма контроля*	Оценочные средства
1	2	3	4
ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства. ОПК-2.3. Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования. ОПК-2.4. Оформляет специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования. ОПК-2.5. Ведет учетно-отчетную документацию по эксплуатации и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования, в том числе в электронном виде	3, 3-й сем.	Вопросы, выносимые на зачет, варианты зачетных заданий
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства ОПК-4.2. Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства	3, 3-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.

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
Характеристика 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

* Преподаватель вправе изменить критерии оценивания в соответствии с ФГОС ВО и особенностями ОПОП.

3. Оценочные средства

3.1. Комплект тестовых заданий для зачета

3.1.1. Тестовые задания, выносимые на зачет

1. Укажите верное определение «Оптимизации»

- а) выбор решения, обеспечивающего наилучший результат функционирования системы;
- б) выбор правильного действия, который в процессе находит несколько решений для работы системы;
- в) процесс, в результате которого находят решение, далее сравнивая их выбирают верное.

2. Дайте верное утверждение определению «Моделирование»

- а) это процесс создания детали, изделия;
- б) это исследование процессов, явлений объектов на их моделях с использованием образцов;
- в) оба варианта верны.

3. Модель может быть...

- а) система, характеризующая исследуемый объект и дающая о нем информацию;
- б) точная копия объекта;
- в) все перечисленные варианты;
- г) описание реального объекта.

4. Какое моделирование не существует?

- а) предметное;
- б) идеальное;
- в) массовое.

5. Укажите НЕ верное определение «Компьютерного моделирования»

- а) это один из самых мощных инструментов, познания, анализа и проектирования, которым располагают специалисты;
- б) это компьютерный диалект, работающий на отдельном устройстве, реализующий представление объекта, системы;
- в) это компьютерная программа;
- г) это процесс реализации какого либо действия, которым может заняться каждый работник завода.

6. Выделить НЕ верный этап в процессе компьютерного моделирования:

- а) определение объекта;
- б) подготовка данных;
- в) оценка оптимизации;
- г) стратегическое планирование;
- д) документирование.

7. Укажите верное определение «Проектирования»

- а) процесс составления описания, нужного для построения в заданных условиях еще не существующего объекта на основе первичного описания этого объекта;
- б) это определенная программа, в которую заносят определенные данные объекта;
- в) нет верного ответа.

8. В чем отличие автоматизированного производства от автоматического производства?

- а) автоматизированный процесс осуществляется человеком при помощи компьютера, а автоматический процесс осуществляется человеком без помощи компьютера;
- б) автоматический процесс осуществляется человеком при помощи компьютера, а автоматизированный процесс осуществляется человеком без помощи компьютера;
- в) одинаковые виды процессов, ничем не отличаются.

9. Расшифровать аббревиатуры САПР:

- а) система автоматического проектирования;
- б) система автоматизированного проектирования;
- в) система автоматизированного процесса.

10. Дать определение САПР:

- а) это организовано-техническая система, взаимосвязанная с подразделениями проектной организации;
- б) это комплекс средств автоматизации проектирования, взаимосвязанных с коллективом специалистов;
- в) программно-технический комплекс;
- г) все определения верны.

11. Меню, состав команд в котором зависит от совершаемого пользователем действия – это

- а) рабочее меню;
- б) контекстное меню;
- в) падающее меню.

12. Панель, отображаемая на экране при выделении объектов документа и содержащая кнопки вызова наиболее часто используемых команд редактирования, называется

- а) панелью свойств;
- б) панелью специального управления;
- в) контекстной панелью.

13. Панель, на которой расположены кнопки вызова стандартных команд операций с файлами и объектами, называется

- а) компактной;
- б) контекстной;
- в) стандартной.

14. Трехмерная модель изделия, изготавливаемого из однородного материала, без применения сборочных операций, называется

- а) сборкой;
- б) макетом;
- в) деталью.

15. Модель изделия, состоящего из нескольких деталей с заданным взаимным положением, называется

- а) сборкой;
- б) деталью;
- в) макетом.

16. При проектировании тел вращения в САПР используется операция

- а) вращения;
- б) выдавливания / вытягивания;
- в) по сечениям.

17. При проектировании корпусных деталей в САПР используется операция

- а) вращения;
- б) выдавливания / вытягивания;
- в) по сечениям.

18. Вставка в текущую модель другой модели выполняется командой

- а) создать деталь;
- б) копировать объекты;
- в) добавить компонент.

19. Отсечение части модели плоскостью, произвольной поверхностью, гранью или поверхностью, образованной выдавливанием эскиза, выполняется командой

- а) сечение;
- б) разрез;
- в) выдавливание.

20. Создание в чертеже ассоциативного вида трехмерной модели выполняется командой

- а) проекционный вид;
- б) вид с модели;
- в) вид по стрелке.

21. Построение вида по одному из ортогональных направлений, указанному относительно опорного вида, выполняется командой

- а) проекционный вид;
- б) вид с модели;
- в) вид по стрелке.

22. Документ, содержащий изображение сборочной единицы и другие данные, необходимые для ее сборки и контроля, называется

- а) чертежом детали;
- б) сборочным чертежом;
- в) спецификацией.

23. Получить связанный с моделью чертеж можно командой

- а) управление связанными чертежами;
- б) создать чертеж по модели;
- в) преобразовать в деталь.

24. Компьютерные изображения делят на следующие типы

- а) растровые и векторные;
- б) двумерные, трехмерные, четырехмерные;
- в) текстовые, графические, объемные, мультимедийные.

25. Растровые графические изображения формируются в процессе преобразования графической информации из

- а) цифровой формы в аналоговую;
- б) текстовой в аналоговую;
- в) аналоговой формы в цифровую.

26. Для хранения высокоточных графических объектов (чертежей, схем) используют графические изображения, называемые

- а) векторными;
- б) растровыми;
- в) аналоговыми.

27. Программа для создания, редактирования и просмотра графических изображений – это

- а) текстовый редактор;
- б) электронная таблица;
- в) графический редактор.

28. Перечислить все известные виды обеспечения САПР:

- а) Математическое, программное, техническое;
- б) Математическое, программное, техническое, базовое, общесистемное, специализированное, методическое, информационное;
- в) Методическое, информационное.

29. Неавтоматизированное проектирование – это

- а) проектирование с помощью средств вычислительной техники;
- б) проектирование без участия человека;
- в) проектирование без использования средств вычислительной техники.

30. Совокупность внешнего и внутреннего проектирования - это

- а) процесс разработки технического задания;
- б) процесс рабочего проектирования;
- в) процесс создания САПР.

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.