МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
СТИ НИТУ «МИСИС»

Рабочая программа утверждена
решением Ученого совета
СТИ НИТУ «МИСИС»
от «23» июня 2026 г.
протокол № 38

Рабочая программа дисциплины

Компьютерное обеспечение машиностроительных производств

Закреплена за кафедрой	Технологии и оборудование в металлургии и машиностроении им. В.Б. Крахта
Направление подготовки	15.03.02 Технологические машины и оборудование
Профиль	Металлургические машины и оборудование, Технологические процессы и оборудование машиностроительного производства
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**Заочная**
Общая трудоемкость	**4 з.е.**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 12
самостоятельная работа 123
часов на контроль 9

Формы контроля в семестрах:
Экзамен – 4 семестр

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	8	8	8	8
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	123	123	123	123
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого:	144	144	144	144

Год набора 2023.
В редакции 2026 г.

Программу составил:
старший преподаватель
Титова Анна Павловна

Должность, уч.ст., уч.зв ФИО полностью *подпись*

Рабочая программа дисциплины

Компьютерное обеспечение машиностроительных производств

наименование

Разработана в соответствии с ОС ВО НИТУ «МИСИС»:
Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (приказ от 25.11.2021 г. №465 о.в.).

Составлена на основании учебного плана 2023 года набора:
15.03.02 Технологические машины и оборудование,
Профиль: Металлургические машины и оборудование, Технологические процессы и оборудование машиностроительного производства,
утвержденного Ученым советом СТИ НИТУ «МИСИС» 23 июня 2026 г., протокол № 38

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технологии и оборудование в металлургии и машиностроении им. В.Б. Крахта

наименование кафедры

Протокол № 6 от «06» июня 2026 г.

Зав. кафедрой ТОММ — А.П. Гаевой

аббревиатура наименования кафедры *подпись* *И.О. Фамилия*

«06» июня 2026 г.

Руководитель ОПОП ВО
зав. кафедрой ТОММ, кандидат технических наук, доцент — А.П. Гаевой

должность, уч.ст., уч.зв. *подпись* *И.О. Фамилия*

«06» июня 2026 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

Цель освоения дисциплины – формирование компетенций в соответствие с учебным планом, а также формирование знаний, умений и навыков пользования современными прикладными компьютерными программами для разработки и оформления проектно-конструкторской, технологической и другой технической документации в соответствии с действующей нормативной базой.

Задачи дисциплины:

научить обучающихся методам и средствам компьютерного моделирования, сформировать знания и умения по работе с пакетом прикладных программ для конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, использованию современные компьютерные графические системы для решения инженерных задач.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Раздел ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Начертательная геометрия
2.1.2	Инженерная графика
2.1.3	Компьютерная графика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Системы автоматизированного проектирования
2.2.2	Конструирование машин и оборудования металлургического производства
2.2.3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	
Знать:	ОПК-1-З1 методы и средства геометрического моделирования технических объектов
Уметь:	ОПК-1-У1 использовать графические редакторы для создавать твердотельные модели деталей, их рабочие чертежи, сборки (и сборочные чертежи) узлов, спецификации
Владеть:	ОПК-1-В1 навыками создания с помощью программы КОМПАС-3D объёмные параметрические модели деталей и узлов машиностроительных конструкций
ОПК-2: Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	
Знать:	ОПК-2-З1 способы представления и хранения графической информации, форматы файлов документов, полученных в графических редакторах CAD программ
Уметь:	ОПК-2-У1 использовать общие информационные базы при работе в графических редакторах
Владеть:	ОПК-2-В1 навыками использования основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	ОПК-4-З1 программные средства для решения задач профессиональной деятельности
Уметь:	ОПК-4-У1 выбирать методы и средства проектирования и разработки проектно-конструкторской документации
Владеть:	ОПК-4-В1 навыками проектирования и разработки продукции машиностроительных производств с использованием графических редакторов CAD программ
ОПК-14: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	
Знать:	ОПК-14-З1 алгоритмы построения и чтения чертежей, 3D-моделей изделий машиностроительных производств
Уметь:	ОПК-14-У1 выбирать наиболее подходящий алгоритм при решении задач профессиональной деятельности
Владеть:	ОПК-14-В1 навыками использования программных средств при разработке и реализации алгоритмов трехмерного моделирования
ПК-2: Способен рассчитывать и проектировать детали и узлы технологических машин и оборудования; разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы	
Знать:	ПК-2-З1 методы проектно-конструкторской работы, правила оформления конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД
Уметь:	ПК-2-У1 выполнять работы по проектированию деталей и узлов технологических машин и оборудования
Владеть:	ПК-2-В1 навыками разработки рабочей проектной и технической документации

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ						
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр**	**Количество часов**	**Компетенции**	**Литература и электронные ресурсы**	**Примечание**
	Раздел 1. Особенности двухмерного проектирования					
1.1	Начало и окончание сеанса работы с КОМПАС-3D. Инструментальные панели. Использование привязок. Информация строки состояния объектов. Алгоритм создания двухмерного чертежа. /Лек/	4	4	ОПК-2-З1 ОПК-4-З1 ОПК-14-З1	Л 1.1	
1.2	Создание чертежа детали в ортогональных проекциях с выполнением необходимых разрезов, простановкой размеров /Лаб/	4	3	ОПК-2-З1 ОПК-4-З1 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ОПК-14-З1 ОПК-14-У1	Л 3.2	
1.3	Изучение материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы. Подготовка к лабораторной работе /Ср/	4	6	ОПК-2-З1 ОПК-4-З1	Л 1.1, Л 1.2, Л 2.1	
1.4	Использование прикладных библиотек /Лаб/	4	2	ОПК-2-З1 ОПК-2-У1 ОПК-2-В1 ОПК-4-В1 ПК-2-В1	Л 3.2	
1.5	Изучение материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы. Подготовка к лабораторной работе /Ср/	4	14	ОПК-1-З1 ОПК-4-З1	Л 1.1, Л 1.2, Л 2.1, Л 2.2	
	Раздел 2. Проектирование 3D-моделей в КОМПАС-3D					
2.1	Основные понятия трехмерного твердотельного моделирования. Возможности 3D-систем. Параметрические связи и ассоциации между элементами деталей. Встроенные модули, расширяющие возможности современных САПР. /Лек/	4	4	ОПК-14-З1	Л 1.1	
2.2	Создание 3D-модели детали типа «вал» /Лаб/	4	2	ОПК-4-У1 ОПК-1-У1 ОПК-14-З1 ОПК-14-У1 ОПК-14-В1	Л 3.2	
2.3	Изучение материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы. Подготовка к лабораторной работе /Ср/	4	6	ОПК-1-З1 ПК-2-З1	Л 1.2, Л 2.2	
2.4	Создание конструкторской документации по трехмерной модели в системе КОМПАС-3D /Лек/	4	4	ОПК-1-З1 ОПК-14-З1 ПК-2-З1	Л 1.1, Л 1.2, Л 3.1	
2.5	Построение трехмерной твердотельной модели детали и создание ее ассоциативного	4	4	ОПК-1-У1 ОПК-14-У1 ОПК-14-В1	Л 3.2	

	проекционного чертежа /Лаб/					
2.6	Изучение материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы. Подготовка к лабораторной работе. /Ср/	4	6	ОПК-1-З1	Л 1.1, Л 1.3	
2.7	Выполнение домашнего задания /Ср/	4	20	ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ПК-2-У1 ПК-2-В1	Л 1.1, Л 1.2, Л 3.1	
	Раздел 3. Моделирование сборок в КОМПАС-3D и спецификаций					
3.1	Принципы создания сборочных чертежей. Трёхмерное изображение сборочной единицы. Добавление деталей в сборку. /Лек/	4	4	ПК-2-З1	Л 1.1, Л 1.2, Л 1.3	
3.2	Создание сборки в КОМПАС-3D /Лаб/	4	4	ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ПК-2-У1	Л 3.2	
3.3	Изучение материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы. Подготовка к лабораторной работе. /Ср/	4	8	ПК-2-З1	Л 1.1, Л 1.2, Л 1.3	
3.4	Структура спецификации. Ручной и полуавтоматический режимы заполнения спецификации. Возможности параметрической спецификации. /Лек/	4	1	ПК-2-З1	Л 1.1, Л 1.2, Л 1.3	
3.5	Создание спецификации /Лаб/	4	2	ОПК-1-У1 ПК-2-В1	Л 3.2	
3.6	Изучение материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы. Подготовка к контрольному тестированию /Ср/	4	14	ОПК-4-З1 ОПК-4-У1 ОПК-1-З1 ОПК-1-У1 ПК-2-З1	Л 1.1, Л 1.2, Л 1.3, Л 2.1, Л 2.2	
3.7	Подготовка к экзамену. Контроль	4	36	ОПК-1-З1 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ОПК-2-З1 ОПК-2-У1 ОПК-2-В1 ОПК-4-З1 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ОПК-14-З1 ОПК-14-У1 ОПК-14-В1 ОПК-4-З1 ОПК-4-У1 ОПК-1-З1 ОПК-1-У1 ПК-2-З1 ПК-2-У1 ПК-2-В1	Л 1.1, Л 1.2, Л 1.3, Л 2.1, Л 2.2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

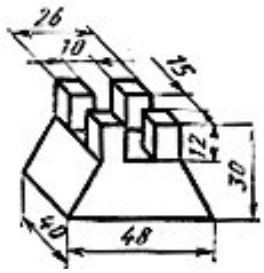
5.1. Вопросы для самостоятельной подготовки

1. Перечислите основные элементы графического интерфейса редактора КОМПАС-3D. (ОПК-4-З1, ОПК-4-У1, ОПК-4-В1)
2. Какие типы документов создаются в системе КОМПАС-3D? (ОПК-2-З1, ОПК-2-У1, ОПК-2-В1, ОПК-4-З1, ОПК-4-У1, ОПК-4-В1)
3. Как задать формат чертежа в КОМПАС-3D и стиль оформления текущего чертежа? (ОПК-2-З1, ОПК-2-У1, ОПК-2-В1, ОПК-4-З1, ОПК-4-У1, ОПК-4-В1)
4. Назовите команды меню программы. (ОПК-4-З1, ОПК-4-У1, ОПК-4-В1)
5. Назовите основные инструментальные панели и кнопки на них. (ОПК-4-З1, ОПК-4-У1, ОПК-4-В1)
6. Какая информация содержится в строке состояния объектов? (ОПК-4-З1, ОПК-4-У1, ОПК-4-В1)
7. Какие привязки вы знаете? В чем их назначение? (ОПК-4-З1, ОПК-4-У1, ОПК-4-В1)
8. Чем аксонометрическая модель отличается от объемной модели, созданной в КОМПАС-3D? (ОПК-4-З1, ОПК-4-У1, ОПК-4-В1)
9. Требования, предъявляемые к эскизам детали для создания трехмерной модели. (ПК-2-З1, ПК-2-У1, ПК-2-В1)
10. Назовите требования, предъявляемые к эскизу для операции выдавливания? (ОПК-1-З1, ОПК-1-У1, ОПК-1-В1)
11. Назовите требования, предъявляемые к эскизу для операции вращения? (ОПК-1-З1, ОПК-1-У1, ОПК-1-В1)
12. Какие эскизы необходимо создать для кинематической операции? (ОПК-1-З1, ОПК-1-У1, ОПК-1-В1)
13. Что такое дерево построений? Каковы основные его элементы? (ОПК-1-З1, ОПК-1-У1, ОПК-1-В1)
14. В чем заключаются принципы построения трехмерных моделей? (ОПК-1-З1, ОПК-1-У1, ОПК-1-В1, ОПК-4-З1, ОПК-4-У1, ОПК-4-В1, ОПК-14-З1, ОПК-14-У1, ОПК-14-В1)
15. В чем заключаются принципы создания сборочных чертежей? (ОПК-4-З1, ОПК-4-У1, ОПК-4-В1, ПК-2-З1, ПК-2-У1, ПК-2-В1)
16. Как создаётся деталь, представляющая собой тело вращения? (ОПК-1-З1, ОПК-1-У1, ОПК-1-В1, ОПК-14-З1, ОПК-14-У1, ОПК-14-В1)
17. Какие формообразующие операции используются при создании моделей? (ОПК-1-З1, ОПК-1-У1, ОПК-1-В1)
18. Какие измерения можно выполнить на трёхмерной модели детали? (ОПК-1-З1, ОПК-1-У1, ОПК-1-В1)
19. Как от трёхмерной модели перейти к чертежу? (ОПК-1-З1, ОПК-1-У1, ОПК-1-В1)
20. Как создать полуавтоматический режим заполнения спецификации? (ПК-2-З1, ПК-2-У1, ПК-2-В1, ОПК-2-З1, ОПК-2-У1, ОПК-2-В1)
21. Как создать ручной режим заполнения спецификации? (ОПК-1-З1, ОПК-1-У1, ОПК-1-В1, ОПК-2-З1, ОПК-2-У1, ОПК-2-В1)
22. Создание параметрической спецификации. (ПК-2-З1, ПК-2-У1, ПК-2-В1, ОПК-2-З1, ОПК-2-У1, ОПК-2-В1)
23. Как можно управлять видимостью элементов модели? (ОПК-1-З1, ОПК-1-У1, ОПК-1-В1)
24. В чем разница между «Скрыть элемент» и «Исключить из расчета»? (ОПК-1-З1, ОПК-1-У1, ОПК-1-В1)
25. Сколько эскизов необходимо для операции по сечениям? (ОПК-1-З1, ОПК-1-У1, ОПК-1-В1)
26. Как при создании ассоциативного чертежа по 3D-модели задать ориентацию главного вида? (ОПК-1-З1, ОПК-1-У1, ОПК-1-В1, ПК-2-З1, ПК-2-У1, ПК-2-В1)
27. Как можно создать 3D-модель на основе 2D фрагмента или чертежа? (ОПК-1-З1, ОПК-1-У1, ОПК-1-В1, ПК-2-З1, ПК-2-У1, ПК-2-В1, ОПК-14-З1, ОПК-14-У1, ОПК-14-В1)
28. Перечислите последовательность создания модели сборки. (ОПК-1-З1, ОПК-1-У1, ОПК-1-В1, ОПК-14-З1, ОПК-14-У1, ОПК-14-В1)
29. Какие команды позволяют изменить положение вставленных компонентов сборки? (ОПК-1-З1, ОПК-1-У1, ОПК-1-В1)
30. Какие возможности предоставляет КОМПАС-3D для задания взаимного положения компонентов модели сборки? (ОПК-4-З1, ОПК-4-У1, ОПК-4-В1)
31. Как автоматизировано создать файл спецификации для модели сборки? (ОПК-1-З1, ОПК-1-У1, ОПК-1-В1, ОПК-2-З1, ОПК-2-У1, ОПК-2-В1, ОПК-14-З1, ОПК-14-У1, ОПК-14-В1)
32. Какова последовательность создания модели детали в контексте сборки? (ОПК-1-З1, ОПК-1-У1, ОПК-1-В1, ОПК-14-З1, ОПК-14-У1, ОПК-14-В1)

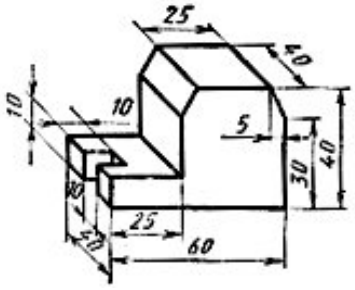
Практические задания для подготовки к экзамену

Задание 1 (ОПК-1-У1, ОПК-1-В1, ОПК-4-В1, ОПК-14-У1, ОПК-14-В1)

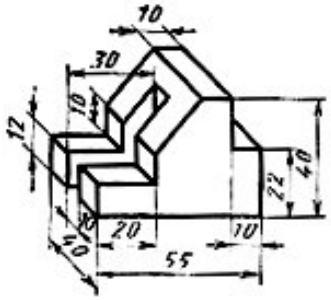
Построить 3D-модель следующей детали:



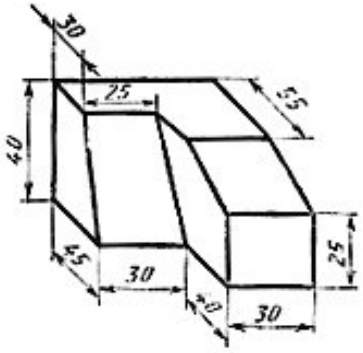
Задание 2 (ОПК-1-У1, ОПК-1-В1, ОПК-4-В1, ОПК-14-У1, ОПК-14-В1)
Построить 3D-модель следующей детали:



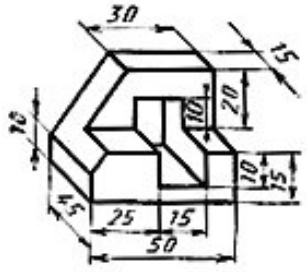
Задание 3 (ОПК-1-У1, ОПК-1-В1, ОПК-4-В1, ОПК-14-У1, ОПК-14-В1)
Построить 3D-модель следующей детали:



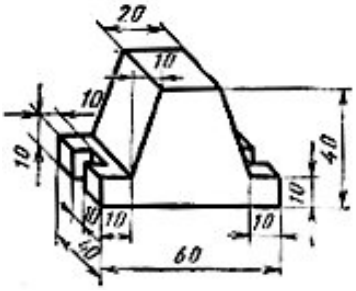
Задание 4 (ОПК-1-У1, ОПК-1-В1, ОПК-4-В1, ОПК-14-У1, ОПК-14-В1)
Построить 3D-модель следующей детали:



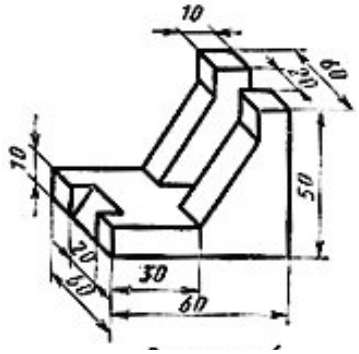
Задание 5 (ОПК-1-У1, ОПК-1-В1, ОПК-4-В1, ОПК-14-У1, ОПК-14-В1)
Построить 3D-модель следующей детали:



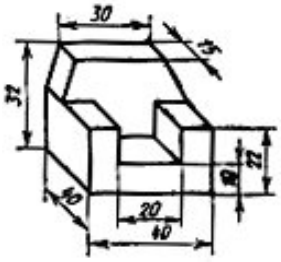
Задание 6 (ОПК-1-У1, ОПК-1-В1, ОПК-4-В1, ОПК-14-У1, ОПК-14-В1)
Построить 3D-модель следующей детали:



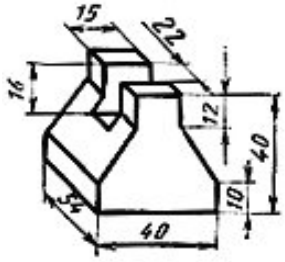
Задание 7 (ОПК-1-У1, ОПК-1-В1, ОПК-4-В1, ОПК-14-У1, ОПК-14-В1)
Построить 3D-модель следующей детали:



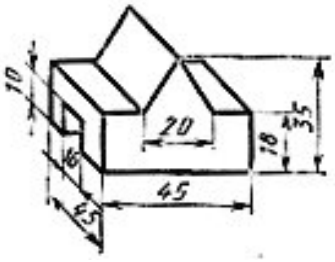
Задание 8 (ОПК-1-У1, ОПК-1-В1, ОПК-4-В1, ОПК-14-У1, ОПК-14-В1)
Построить 3D-модель следующей детали:



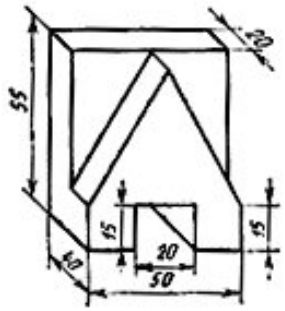
Задание 9 (ОПК-1-У1, ОПК-1-В1, ОПК-4-В1, ОПК-14-У1, ОПК-14-В1)
Построить 3D-модель следующей детали:



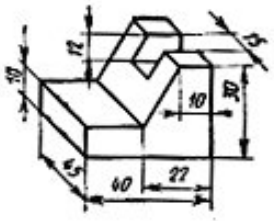
Задание 10 (ОПК-1-У1, ОПК-1-В1, ОПК-4-В1, ОПК-14-У1, ОПК-14-В1)
Построить 3D-модель следующей детали:



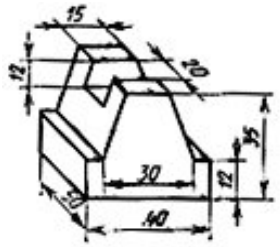
Задание 11 (ОПК-1-У1, ОПК-1-В1, ОПК-4-В1, ОПК-14-У1, ОПК-14-В1)
Построить 3D-модель следующей детали:



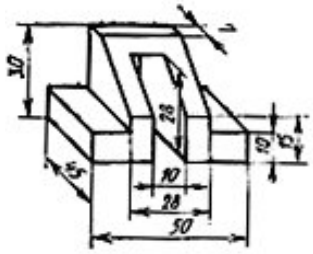
Задание 12 (ОПК-1-У1, ОПК-1-В1, ОПК-4-В1, ОПК-14-У1, ОПК-14-В1)
Построить 3D-модель следующей детали:



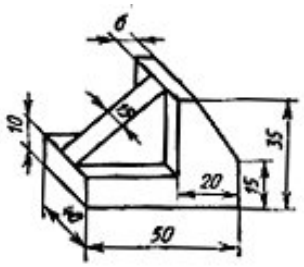
Задание 13 (ОПК-1-У1, ОПК-1-В1, ОПК-4-В1, ОПК-14-У1, ОПК-14-В1)
Построить 3D-модель следующей детали:



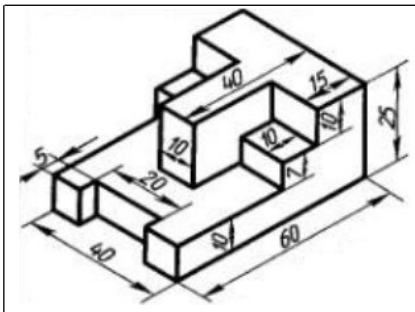
Задание 14 (ОПК-1-У1, ОПК-1-В1, ОПК-4-В1, ОПК-14-У1, ОПК-14-В1)
Построить 3D-модель следующей детали:



Задание 15 (ОПК-1-У1, ОПК-1-В1, ОПК-4-В1, ОПК-14-У1, ОПК-14-В1)
Построить 3D-модель следующей детали:



Задание 16 (ОПК-1-У1, ОПК-1-В1, ОПК-4-В1, ОПК-14-У1, ОПК-14-В1)
Построить 3D-модель следующей детали:



Контрольные вопросы для защиты лабораторной работы №1 (ОПК-4-З1, ОПК-4-У1, ОПК-4-В1, ОПК-2-З1, ОПК-14-У1)

1. С какими типами документов работает КОМПАС-3D?
2. Опишите процесс настройки параметров чертежа?
3. Для чего используются привязки? В чём отличие глобальных привязок от локальных?
4. Как задать формат чертежа в КОМПАС-3D и стиль оформления текущего чертежа?
5. Где находится компактная панель? Перечислите основные элементы.
6. Назовите кнопки инструментальной панели геометрических построений.
7. Назовите кнопки инструментальных панелей размеров и технологических обозначений.
8. Назовите кнопки инструментальной панели редактирования.
9. Назовите кнопки инструментальной панели параметризации.
10. Назовите кнопки инструментальной панели измерений.
11. Назовите кнопки инструментальной панели выделения.
12. Какая информация содержится в строке состояния объектов?
13. Как заполнить штамп чертежа?

Контрольные вопросы для защиты лабораторной работы №2 (ОПК-2-З1, ОПК-2-У1, ОПК-2-В1, ОПК-4-В1, ПК-2-В1)

1. Для чего нужны прикладные библиотеки?
2. Какие прикладные библиотеки КОМПАС-3D Вы знаете?
3. Как подключить библиотеку к системе КОМПАС-3D?
4. Каков порядок использования библиотеки?

Контрольные вопросы для защиты лабораторной работы №3 (ОПК-4-З1, ОПК-4-У1, ОПК-1-З1, ОПК-1-У1, ОПК-14-У1, ОПК-14-В1)

1. Каковы требования к эскизам детали для создания объемного элемента?
2. Как создаётся деталь, представляющая собой тело вращения?
3. Какой эскиз нужен для операции выдавливания?
4. Какой эскиз нужен для операции вращения?
5. Что такое кинематическая операция?
6. Какие эскизы необходимо создать для кинематической операции?
7. Какие элементы твердотельного геометрического моделирования вы знаете?
8. Для чего необходимы вспомогательные построения при выполнении эскиза?
9. Что такое вспомогательная геометрия?
10. Где находится дерево построений?

Контрольные вопросы для защиты лабораторной работы №4 (ОПК-1-З1, ОПК-1-У1, ПК-2-З1, ОПК-14-У1, ОПК-14-В1)

1. В чем заключаются принципы построения трехмерных моделей?
2. Требования, предъявляемые к эскизам детали для создания трехмерной модели.
3. Что понимается под массивами в КОМПАС-3D?
4. Как отредактировать элемент детали?
5. Как задать характеристики детали, модель которой разрабатывается?
6. Использование вспомогательных построений при работе с трёхмерными моделями.
7. Какие формообразующие операции используются при создании моделей?
8. Какие измерения можно выполнить на трёхмерной модели детали?
9. Как от трёхмерной модели перейти к чертежу?
10. Как построить главные виды по модели?

Контрольные вопросы для защиты лабораторной работы №5 (ОПК-1-З1, ОПК-1-У1, ОПК-1-В1, ПК-2-У1)

1. Что такое сборка в системе КОМПАС-3D?
2. Опишите в общих чертах технологию создания сборки в системе КОМПАС-3D.
3. Какими способами можно добавить деталь в сборку?
4. С помощью каких инструментов достигается необходимое взаимное расположение деталей в сборке?
5. Какие преимущества дает возможность построения сборок изделий в системе КОМПАС-3D?

Контрольные вопросы для защиты лабораторной работы №6 (ОПК-1-У1, ПК-2-З1, ПК-2-В1)

1. Что такое спецификация?
2. Как настроить текущую спецификацию?
3. Какие разделы входят в состав спецификации?
4. Как открыть спецификацию в КОМПАС-3D?
5. Как создать полуавтоматический режим заполнения спецификации?
6. Как создать ручной режим заполнения спецификации?
7. Как создать лист спецификации на поле чертежа?
8. Как поменять форму бланка и стиль спецификации?
9. Создание параметрической спецификации.
10. Как перейти в режим разметки страницы?
11. Как вывести бланк спецификации на печать?
12. Подразделы спецификации.
13. Как проставить и синхронизировать номера позиций в спецификации?
14. Что такое объект спецификации? Как включить или отключить показ объекта в спецификации?

Контрольные вопросы для защиты домашнего задания (ОПК-1-З1, ОПК-1-У1, ОПК-1-В1, ПК-2-У1, ПК-2-В1, ОПК-14-З1)

1. Какой алгоритм построения трехмерной модели детали?
2. Какие особенности надо учитывать при построении 3D модели?
3. Перечислите основные операции твердотельного моделирования.
4. Что означает операция выдавливание?
5. Что означает операция вращения?
6. Как построить сложную деталь с применением операции по сечениям?
7. Как построить деталь с применением кинематической операции?
8. Как выполняется копирование объекта по пространственной кривой?
9. Как узнать площадь, объем и массу детали по её 3D-модели?
10. Назовите основные способы редактирования трехмерной модели детали в системе КОМПАС-3D.

Вопросы для подготовки к контрольному тесту

1. К каким системам машиностроительного САПР можно отнести пакет прикладных программ КОМПАС-3D? (ОПК-4-З1)

а) CAE-системам;
б) CAM-системам;
в) CAD-системам;
г) CAE/CAD/CAM-системам.

2. Какой тип документов в программе КОМПАС-3D предназначен для создания трехмерных изображений? (ОПК-4-З1)

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

3. Для заполнения основной надписи в системе КОМПАС-3D необходимо: (ПК-2-З1)

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

4. Какие типовые документы можно разрабатывать в программе КОМПАС-3D? (ОПК-4-З1, ПК-2-З1)

а) чертеж, фрагмент, спецификацию, текстовый документ;
б) чертеж, фрагмент, спецификацию, текстовый документ, деталь, сборку;
в) чертеж, фрагмент, спецификацию, текстовый документ, технологическую карту производства, график ППР;
г) чертеж, фрагмент, спецификацию, текстовый документ, штамп, пресс-форму.

5. Какие типы технологических обозначений можно наносить и редактировать на чертежах и фрагментах в системе КОМПАС-3D? (ОПК-4-З1, ПК-2-З1)

а) шероховатость, база, линия-выноска, обозначение позиций, допуск формы, линия разреза/сечения, стрелка взгляда;
б) шероховатость, база, линия-выноска, обозначение позиций, допуск формы, линия разреза/сечения, стрелка взгляда, выносной элемент;
в) шероховатость, база, линия-выноска, обозначение позиций, допуск формы, линия разреза/сечения, стрелка взгляда,

выносной элемент, осевая линия, автоосевая;
г) шероховатость, база, линия-выноска, обозначение позиций, допуск формы, линия разреза/сечения, стрелка взгляда, выносной элемент, осевая линия, автоосевая, волнистая линия и линия с изломом.

6. В чем заключается основное функциональное предназначение Конструкторской библиотеки системы КОМПАС-3D? (ОПК-2-З1, ОПК-4-З1, ПК-2-З1)
а) в выборе и вставке в чертеж или фрагмент чертежа параметрических фрагментов определенных конструктивных элементов;
б) в выборе, расчете и вставке в чертеж или фрагмент чертежа параметрических фрагментов определенных конструктивных элементов;
в) в выборе, расчете и вставке в чертеж или фрагмент чертежа параметрических фрагментов и 3D-моделей определенных конструктивных элементов;
г) в расчете и вставке в чертеж или фрагмент чертежа параметрических фрагментов определенных конструктивных элементов.
7. Что понимается под параметризацией геометрического объекта чертежа или фрагмента в системе КОМПАС-3D? (ОПК-1-З1)
а) параметризация - это использование ассоциативных связей и ограничений при построении различных элементов геометрического объекта чертежа или фрагмент по готовой 3D-модели детали или сборки, с целью облегчения его (объекта) построения и редактирования;
б) параметризация - это наложение привязок, жестких связей и ограничений при расположении друг относительно друга различных элементов геометрического объекта чертежа или фрагмент, с целью повышения точности построения самого объекта, а также упрощения видоизменения объекта в процессе его редактирования;
в) параметризация - это использование команд привязок при расположении друг относительно друга различных элементов геометрического объекта чертежа или фрагмента, с целью повышения точности построения самого объекта;
г) параметризация - это наложение жестких связей и ограничений на расположение друг относительно друга различных элементов геометрического объекта чертежа или фрагмента, с целью упрощения видоизменения объекта в процессе его редактирования.

8. В чем заключается основное функциональное отличие между Деревом построения 3D-модели и Деревом построения чертежа в системе КОМПАС-3D? (ОПК-1-З1)
а) в отличие от Дерева построения чертежа в Дереве построения 3D-модели информация об объектах построения может отображаться только в режиме структурного списка;
б) в отличие от Дерева построения чертежа в Дереве построения 3D-модели информация об объектах построения может отображаться в режиме структурного списка или в режиме последовательности построения трехмерной модели детали;
в) в отличие от Дерева построения чертежа в Дереве построения 3D-модели информация об объектах построения может отображаться в режиме структурного списка, в режиме последовательности построения трехмерной модели детали или в режиме иерархии отношений выделенного объекта модели;
г) в отличие от Дерева построения чертежа в Дереве построения 3D-модели информация об объектах построения может отображаться в режиме структурного списка, в режиме последовательности построения трехмерной модели детали, в режиме иерархии отношений выделенного объекта модели или в режиме эскизной прорисовки модели.

9. При помощи каких операций, расположенных на Панели инструментов Редактирование детали в системе КОМПАС-3D, может быть построено основание трехмерной модели детали любой степени сложности? (ОПК-1-З1)
а) операция выдавливания, операция вращения, кинематическая операция и операция по сечениям;
б) вырезать выдавливанием, вырезать вращением, вырезать кинематически и вырезать по сечениям;
в) операция выдавливания, операция вращения, кинематическая операция, операция по сечениям, вырезать выдавливанием, вырезать вращением, вырезать кинематически и вырезать по сечениям;
г) основание трехмерной модели детали любой степени сложности может быть построено в системе КОМПАС-3D при помощи любых операций расположенных на Панели инструментов Редактирование детали.

10. Какие требования предъявляются к построению эскиза элемента выдавливания трехмерной модели детали в системе КОМПАС-3D? (ОПК-1-З1)
а) Требования к эскизу элемента выдавливания:
– контур в эскизе всегда отображается стилем линии Основная;
– в эскизе основания детали может быть один или несколько контуров;
– если контур один, то он может быть разомкнутым или замкнутым;
– если контуров несколько, то все они должны быть замкнутыми.
б) Требования к эскизу элемента выдавливания:
– контур в эскизе всегда отображается стилем линии Основная;
– в эскизе основания детали может быть один или несколько контуров;
– если контур один, то он может быть разомкнутым или замкнутым;

– если контуров несколько, то все они должны быть замкнутыми;
– если контуров несколько, то один из них должен быть наружным, а другие – вложенными в него.
в) Требования к эскизу элемента выдавливания:
– контур в эскизе всегда отображается стилем линии Основная;
– в эскизе основания детали может быть один или несколько контуров;
– если контур один, то он может быть разомкнутым или замкнутым;
– если контуров несколько, то все они должны быть замкнутыми;
– если контуров несколько, то один из них должен быть наружным, а другие – вложенными в него.
– допускается только один уровень вложенности контуров друг в друга.
г) Требования к эскизу элемента выдавливания:
– контур в эскизе всегда отображается стилем линии Основная;
– в эскизе основания детали может быть один или несколько контуров;
– если контур один, то он может быть разомкнутым или замкнутым;
– если контуров несколько, то все они должны быть замкнутыми;
– если контуров несколько, то один из них должен быть наружным, а другие – вложенными в него.
– допускается только один уровень вложенности контуров друг в друга;
– контур эскиза можно отображать только в одном вспомогательном слое.

11. Какие требования предъявляются к построению эскиза элемента вращения трехмерной модели детали в системе КОМПАС-3D? (ОПК-1-З1)
а) Требования к эскизу элемента вращения:
– контур в эскизе всегда отображается стилем линии Основная;
– ось вращения трехмерной модели детали должна быть изображена в эскизе одним единственным отрезком со стилем линии Осевая;
– в эскизе основания детали может быть один или несколько контуров;
– если контур один, то он может быть разомкнутым или замкнутым;
– если контуров несколько, то все они должны быть замкнутыми;
– если контуров несколько, то один из них должен быть наружным, а другие – вложенными в него;
– допускается только один уровень вложенности контуров друг в друга;
– ни один из контуров эскиза не должен пересекать ось вращения детали или ее продолжение.
б) Требования к эскизу элемента вращения:
– контур в эскизе всегда отображается стилем линии Основная;
– ось вращения трехмерной модели детали должна быть изображена в эскизе одним единственным отрезком со стилем линии Осевая;
– в эскизе основания детали может быть один или несколько контуров;
– если контур один, то он может быть разомкнутым или замкнутым;
– если контуров несколько, то все они должны быть замкнутыми;
– если контуров несколько, то один из них должен быть наружным, а другие – вложенными в него;
– допускается только один уровень вложенности контуров друг в друга.
в) Требования к эскизу элемента вращения:
– контур в эскизе всегда отображается стилем линии Основная;
– ось вращения трехмерной модели детали должна быть изображена в эскизе одним единственным отрезком со стилем линии Осевая;
– в эскизе основания детали может быть один или несколько контуров;
– если контур один, то он может быть разомкнутым или замкнутым;
– если контуров несколько, то все они должны быть замкнутыми;
– если контуров несколько, то один из них должен быть наружным, а другие – вложенными в него.
г) Требования к эскизу элемента вращения:
– контур в эскизе всегда отображается стилем линии Основная;
– в эскизе основания детали может быть один или несколько контуров;
– если контур один, то он может быть разомкнутым или замкнутым;
– если контуров несколько, то все они должны быть замкнутыми;
– если контуров несколько, то один из них должен быть наружным, а другие – вложенными в него.

12. Что понимается под булевой операцией трехмерного твердотельного моделирования детали в системе КОМПАС-3D? (ОПК-1-З1)
а) под булевой операцией понимается определенный процесс перемещения плоской фигуры (эскиза) будущей трехмерной модели детали в пространстве;
б) под булевой операцией понимается процесс добавления материала к плоской фигуре (эскизу) будущей трехмерной модели детали;
в) под булевой операцией понимается процесс вычитания материала из плоской фигуры (эскиза) будущей трехмерной модели детали;
г) под булевой операцией понимается процесс добавления или вычитания материала из плоской фигуры (эскиза)

будущей трехмерной модели детали.

13. На каких конструктивных элементах трехмерной модели детали в системе КОМПАС-3D возможно построение эскиза? (ОПК-1-З1)

а) на любой из трех стандартных плоскостях проекций (горизонтальной, фронтальной, профильной);
б) на любой из трех стандартных плоскостях проекций (горизонтальной, фронтальной, профильной) или на вспомогательной плоскости, положение которой задано пользователем;
в) на любой из трех стандартных плоскостях проекций (горизонтальной, фронтальной, профильной), на вспомогательной плоскости или на плоской грани существующей трехмерной модели детали;
г) на любой из трех стандартных плоскостях проекций (горизонтальной, фронтальной, профильной), на вспомогательной плоскости, на плоской грани или поверхности существующей трехмерной модели детали.

14. Каким способом в новый типовой документ Сборка системы КОМПАС-3D должны быть вставлены ее отдельные компоненты, чтобы в результате их последующего перемещения или поворота, с использованием соответствующих команд на Панели инструментов Редактирование сборки, в рабочем окне трехмерной модели сборочного узла стало возможным использование режима автосопряжения? (ОПК-1-З1, ОПК-2-З1)

а) способом добавления компонентов из отдельных файлов;
б) способом добавления компонентов из библиотек трехмерных моделей;
в) способом добавления компонентов из Дерева построения модели;
г) любым из перечисленных в пунктах (а)-(в) способом.

15. Какие элементы трехмерной модели детали могут участвовать в сопряжениях с другими компонентами трехмерной модели сборочного узла в системе КОМПАС-3D? (ОПК-1-З1)

а) в сопряжениях могут участвовать грани, ребра, вершины детали, графические объекты в эскизах, вспомогательные плоскости, вспомогательные оси, линии разъема, а также пространственные кривые компонентов сборки;
б) в сопряжениях могут участвовать грани, ребра, вершины детали, графические объекты в эскизах, вспомогательные плоскости, вспомогательные оси, а также линии разъема компонентов сборки;
в) в сопряжениях могут участвовать грани, ребра, вершины детали, графические объекты в эскизах, а также вспомогательные плоскости и оси компонентов сборки;
г) в сопряжениях могут участвовать грани, ребра, вершины детали, а также графические объекты в эскизах компонентов сборки.

16. Какие разделы спецификации будут автоматически созданы и заполнены системой КОМПАС-3D при активизации команды Спецификация − Создать объекты спецификации… для трехмерной модели сборочного узла? (ОПК-1-З1)

а) Документация, Комплексы, Сборочные единицы, Детали, Стандартные изделия, Прочие изделия и Материалы;
б) Комплексы, Сборочные единицы, Детали, Стандартные изделия, Прочие изделия и Материалы;
в) Сборочные единицы, Детали, Стандартные изделия, Прочие изделия и Материалы;
г) Сборочные единицы, Детали, Стандартные изделия, Прочие изделия.

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине

Лабораторные работы:

1. Создание чертежа детали в ортогональных проекциях с выполнением необходимых разрезов, простановкой размеров.
2. Использование прикладных библиотек.
3. Создание 3D-модели детали типа вал.
4. Построение трехмерной твердотельной модели детали и создание ее ассоциативного проекционного чертежа.
5. Создание сборки.
6. Создание спецификации

При изучении дисциплины предусмотрено одно домашнее задание. Домашнее задание заключается в построении трехмерной твердотельной модели детали, согласно варианту, в программе Компас-3D.

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

В семестре 8 предусмотрен экзамен.
Экзаменационный билет состоит из 3 вопросов.
Типовые вопросы экзамена приведены в вопросах самоподготовки.
Вопрос 1 – из перечня вопросов 1-16 самостоятельной подготовки к экзамену.
Вопрос 2 – из перечня вопросов 17-32 самостоятельной подготовки к экзамену.
Вопрос 3 – из перечня практических заданий для подготовки к экзамену.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал)
Федерального Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
«СТИ НИТУ МИСиС»

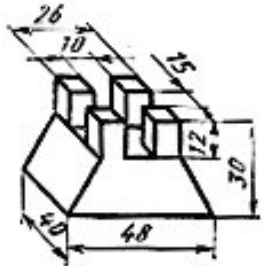
Кафедра: Технологии и оборудование в металлургии и машиностроении им. В.Б. Крахта

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

Форма обучения: заочная

Дисциплина: Компьютерное обеспечение машиностроительных производств
Направление подготовки: 15.03.02 – Технологические машины и оборудование

1. Перечислите основные элементы графического интерфейса редактора КОМПАС-3D
2. Какие формообразующие операции используются при создании моделей?
3. Построить 3D-модель следующей детали:



Билет составил: старший преподаватель кафедры ТОММ _____ Титова А.П.

Зав. кафедрой ТОММ, к.т.н., доцент _____ Макаров А.В.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал)
Федерального Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
«СТИ НИТУ МИСиС»

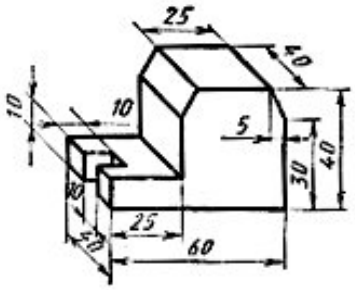
Кафедра: Технологии и оборудование в металлургии и машиностроении им. В.Б. Крахта

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2

Форма обучения: заочная

Дисциплина: Компьютерное обеспечение машиностроительных производств
Направление подготовки: 15.03.02 – Технологические машины и оборудование

1. Какие типы документов создаются в системе КОМПАС-3D?
2. Какие измерения можно выполнить на трёхмерной модели детали?
3. Построить 3D-модель следующей детали:



Билет составил: старший преподаватель кафедры ТОММ _____ Титова А.П.

Зав. кафедрой ТОММ, к.т.н., доцент _____ Макаров А.В.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал)
Федерального Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
«СТИ НИТУ МИСиС»

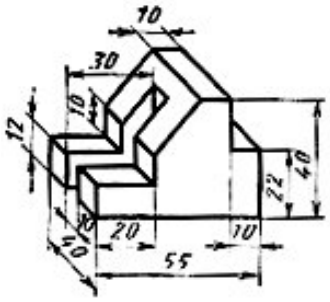
Кафедра: Технологии и оборудование в металлургии и машиностроении им. В.Б. Крахта

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

Форма обучения: заочная

Дисциплина: Компьютерное обеспечение машиностроительных производств
Направление подготовки: 15.03.02 – Технологические машины и оборудование

1. Как задать формат чертежа в КОМПАС-3D и стиль оформления текущего чертежа?
2. Как от трёхмерной модели перейти к чертежу?
3. Построить 3D-модель следующей детали:



Билет составил: старший преподаватель кафедры ТОММ _____ Титова А.П.

Зав. кафедрой ТОММ, к.т.н., доцент _____ Макаров А.В.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал)
Федерального Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
«СТИ НИТУ МИСиС»

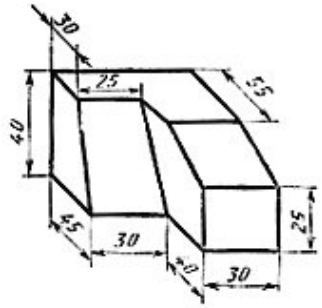
Кафедра: Технологии и оборудование в металлургии и машиностроении им. В.Б. Крахта

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4

Форма обучения: заочная

Дисциплина: Компьютерное обеспечение машиностроительных производств
Направление подготовки: 15.03.02 – Технологические машины и оборудование

1. Назовите команды меню программы.
2. Как создать полуавтоматический режим заполнения спецификации?
3. Построить 3D-модель следующей детали:



Билет составил: старший преподаватель кафедры ТОММ _____ Титова А.П.

Зав. кафедрой ТОММ, к.т.н., доцент _____ Макаров А.В.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал)
Федерального Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
«СТИ НИТУ МИСиС»

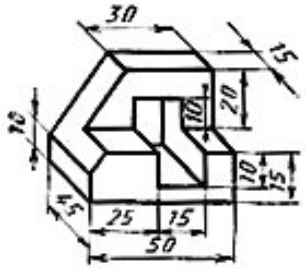
Кафедра: Технологии и оборудование в металлургии и машиностроении им. В.Б. Крахта

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5

Форма обучения: заочная

Дисциплина: Компьютерное обеспечение машиностроительных производств
Направление подготовки: 15.03.02 – Технологические машины и оборудование

1. Назовите основные инструментальные панели и кнопки на них.
2. Как создать ручной режим заполнения спецификации?
3. Построить 3D-модель следующей детали:



Билет составил: старший преподаватель кафедры ТОММ _____ Титова А.П.

Зав. кафедрой ТОММ, к.т.н., доцент _____ Макаров А.В.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал)
Федерального Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
«СТИ НИТУ МИСиС»

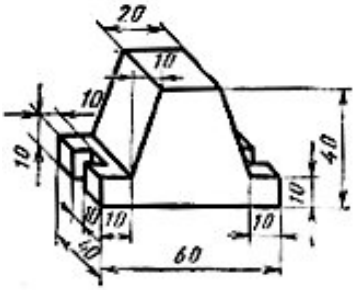
Кафедра: Технологии и оборудование в металлургии и машиностроении им. В.Б. Крахта

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6

Форма обучения: заочная

Дисциплина: Компьютерное обеспечение машиностроительных производств
Направление подготовки: 15.03.02 – Технологические машины и оборудование

1. Какая информация содержится в строке состояния объектов?
2. Создание параметрической спецификации.
3. Построить 3D-модель следующей детали:



Билет составил: старший преподаватель кафедры ТОММ _____ Титова А.П.

Зав. кафедрой ТОММ, к.т.н., доцент _____ Макаров А.В.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал)
Федерального Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
«СТИ НИТУ МИСиС»

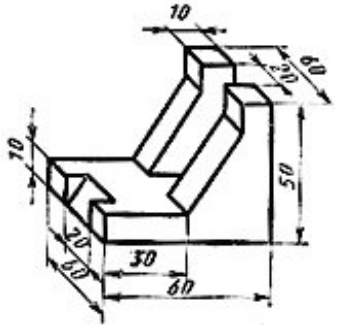
Кафедра: Технологии и оборудование в металлургии и машиностроении им. В.Б. Крахта

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №7

Форма обучения: заочная

Дисциплина: Компьютерное обеспечение машиностроительных производств
Направление подготовки: 15.03.02 – Технологические машины и оборудование

1. Какие привязки вы знаете? В чем их назначение?
2. Как можно управлять видимостью элементов модели?
3. Построить 3D-модель следующей детали:



Билет составил: старший преподаватель кафедры ТОММ _____ Титова А.П.

Зав. кафедрой ТОММ, к.т.н., доцент _____ Макаров А.В.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал)
Федерального Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
«СТИ НИТУ МИСиС»

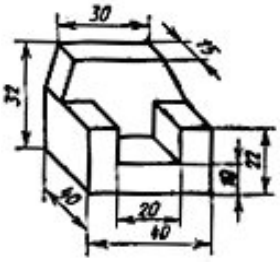
Кафедра: Технологии и оборудование в металлургии и машиностроении им. В.Б. Крахта

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8

Форма обучения: заочная

Дисциплина: Компьютерное обеспечение машиностроительных производств
Направление подготовки: 15.03.02 – Технологические машины и оборудование

1. Чем аксонометрическая модель отличается от объемной модели, созданной в КОМПАС-3D?
2. В чем разница между «Скрыть элемент» и «Исключить из расчета»?
3. Построить 3D-модель следующей детали:



Билет составил: старший преподаватель кафедры ТОММ _____ Титова А.П.

Зав. кафедрой ТОММ, к.т.н., доцент _____ Макаров А.В.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал)
Федерального Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
«СТИ НИТУ МИСиС»

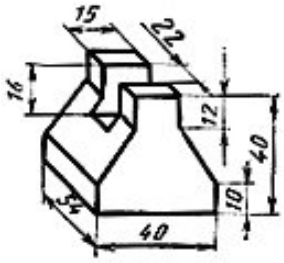
Кафедра: Технологии и оборудование в металлургии и машиностроении им. В.Б. Крахта

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №9

Форма обучения: заочная

Дисциплина: Компьютерное обеспечение машиностроительных производств
Направление подготовки: 15.03.02 – Технологические машины и оборудование

1. Требования, предъявляемые к эскизам детали для создания трехмерной модели.
2. Сколько эскизов необходимо для операции по сечениям?
3. Построить 3D-модель следующей детали:



Билет составил: старший преподаватель кафедры ТОММ _____ Титова А.П.

Зав. кафедрой ТОММ, к.т.н., доцент _____ Макаров А.В.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал)
Федерального Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
«СТИ НИТУ МИСиС»

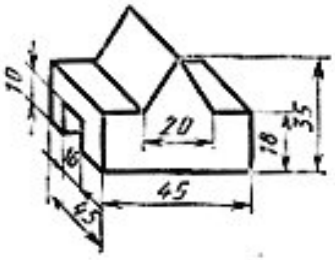
Кафедра: Технологии и оборудование в металлургии и машиностроении им. В.Б. Крахта

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №10

Форма обучения: заочная

Дисциплина: Компьютерное обеспечение машиностроительных производств
Направление подготовки: 15.03.02 – Технологические машины и оборудование

1. Назовите требования, предъявляемые к эскизу для операции выдавливания?
2. Как при создании ассоциативного чертежа по 3D-модели задать ориентацию главного вида?
3. Построить 3D-модель следующей детали:



Билет составил: старший преподаватель кафедры ТОММ _____ Титова А.П.

Зав. кафедрой ТОММ, к.т.н., доцент _____ Макаров А.В.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал)
Федерального Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
«СТИ НИТУ МИСиС»

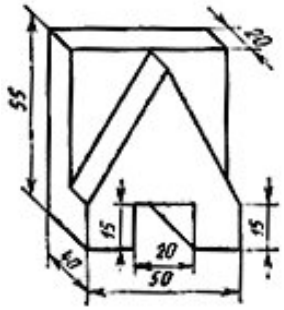
Кафедра: Технологии и оборудование в металлургии и машиностроении им. В.Б. Крахта

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №11

Форма обучения: заочная

Дисциплина: Компьютерное обеспечение машиностроительных производств
Направление подготовки: 15.03.02 – Технологические машины и оборудование

1. Назовите требования, предъявляемые к эскизу для операции вращения?
2. Как можно создать 3D-модель на основе 2D фрагмента или чертежа?
3. Построить 3D-модель следующей детали:



Билет составил: старший преподаватель кафедры ТОММ _____ Титова А.П.

Зав. кафедрой ТОММ, к.т.н., доцент _____ Макаров А.В.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал)
Федерального Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
«СТИ НИТУ МИСиС»

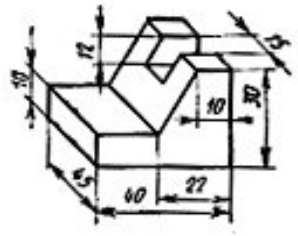
Кафедра: Технологии и оборудование в металлургии и машиностроении им. В.Б. Крахта

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №12

Форма обучения: заочная

Дисциплина: Компьютерное обеспечение машиностроительных производств
Направление подготовки: 15.03.02 – Технологические машины и оборудование

1. Какие эскизы необходимо создать для кинематической операции?
2. Перечислите последовательность создания модели сборки.
3. Построить 3D-модель следующей детали:



Билет составил: старший преподаватель кафедры ТОММ _____ Титова А.П.

Зав. кафедрой ТОММ, к.т.н., доцент _____ Макаров А.В.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал)
Федерального Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
«СТИ НИТУ МИСиС»

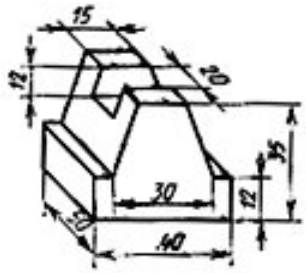
Кафедра: Технологии и оборудование в металлургии и машиностроении им. В.Б. Крахта

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №13

Форма обучения: заочная

Дисциплина: Компьютерное обеспечение машиностроительных производств
Направление подготовки: 15.03.02 – Технологические машины и оборудование

1. Что такое дерево построений? Каковы основные его элементы?
2. Какие команды позволяют изменить положение вставленных компонентов сборки?
3. Построить 3D-модель следующей детали:



Билет составил: старший преподаватель кафедры ТОММ _____ Титова А.П.

Зав. кафедрой ТОММ, к.т.н., доцент _____ Макаров А.В.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал)
Федерального Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
«СТИ НИТУ МИСиС»

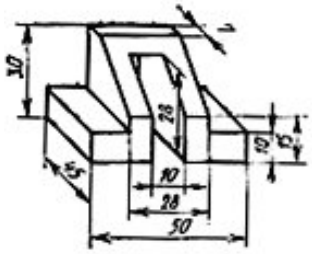
Кафедра: Технологии и оборудование в металлургии и машиностроении им. В.Б. Крахта

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №14

Форма обучения: заочная

Дисциплина: Компьютерное обеспечение машиностроительных производств
Направление подготовки: 15.03.02 – Технологические машины и оборудование

1. В чем заключаются принципы построения трехмерных моделей?
2. Какие возможности предоставляет КОМПАС-3D для задания взаимного положения компонентов модели сборки?
3. Построить 3D-модель следующей детали:



Билет составил: старший преподаватель кафедры ТОММ _____ Титова А.П.

Зав. кафедрой ТОММ, к.т.н., доцент _____ Макаров А.В.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал)
Федерального Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
«СТИ НИТУ МИСиС»

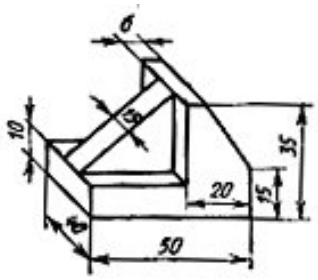
Кафедра: Технологии и оборудование в металлургии и машиностроении им. В.Б. Крахта

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №15

Форма обучения: заочная

Дисциплина: Компьютерное обеспечение машиностроительных производств
Направление подготовки: 15.03.02 – Технологические машины и оборудование

1. В чем заключаются принципы создания сборочных чертежей?
2. Как автоматизировано создать файл спецификации для модели сборки?
3. Построить 3D-модель следующей детали:



Билет составил: старший преподаватель кафедры ТОММ _____ Титова А.П.

Зав. кафедрой ТОММ, к.т.н., доцент _____ Макаров А.В.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал)
Федерального Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
«СТИ НИТУ МИСиС»

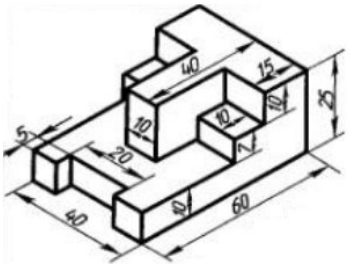
Кафедра: Технологии и оборудование в металлургии и машиностроении им. В.Б. Крахта

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №16

Форма обучения: заочная

Дисциплина: Компьютерное обеспечение машиностроительных производств
Направление подготовки: 15.03.02 – Технологические машины и оборудование

1. Как создаётся деталь, представляющая собой тело вращения?
2. Какова последовательность создания модели детали в контексте сборки?
3. Построить 3D-модель следующей детали:



Билет составил: старший преподаватель кафедры ТОММ _____ Титова А.П.

Зав. кафедрой ТОММ, к.т.н., доцент _____ Макаров А.В.

5.4. Методика оценки освоения дисциплины

По дисциплине предусмотрен экзамен.
Экзамен служит для оценки работы студента в течение семестра и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач.
По итогам экзамена выставляется оценка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении задания, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении задания, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, не способен применить знание теоретического материала при выполнении задания, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении задания, выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задание

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1 Основная литература

Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 1.1	Копылов Ю. Р.	Компьютерные технологии в машиностроении (практикум +CD): учебное пособие	НТБ СТИ НИТУ «МИСиС»	Воронеж: Научная книга, 2012
Л 1.2	Учаев П.Н. Емельянов С.Г. Учаева К.П. Попов Ю.А.	Компьютерные технологии и графика: атлас	НТБ СТИ НИТУ «МИСиС»	Старый Оскол: ООО «ТНТ», 2011
Л 1.3	Никитин М.Н. Москалева Т.С.	Моделирование сборочной единицы для изучения трехмерного моделирования в КОМПАС-3D: учебное пособие	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=90635	Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2017

6.1.2 Дополнительная литература

Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 2.1	Евстигнеев А.Д.	Основы компьютерного обеспечения машиностроительного производства: учебно-практическое пособие	ЭБС «Университетская библиотека ONLINE». Режим доступа: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363223	Ульяновск: УлГТУ, 2013
Л 2.2	Юшко С.В. Смирнова Л.А. Хусаинов Р.Н. Сагадеев В.В.	3D-моделирование в инженерной графике: учебное пособие	ЭБС «Университетская библиотека ONLINE». Режим доступа: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500424	Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2017

6.1.3 Методические разработки

Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 3.1	Титова А.П.	Компьютерное обеспечение машиностроительных производств: методические указания к выполнению домашнего задания	НТБ СТИ НИТУ «МИСиС»	Старый Оскол: СТИ НИТУ «МИСиС», 2020
Л 3.2	Титова А.П.	Компьютерное обеспечение машиностроительных производств: лабораторный практикум	НТБ СТИ НИТУ «МИСиС»	Старый Оскол: СТИ НИТУ «МИСиС», 2020

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э 1	Электронная библиотека НИТУ «МИСиС». Доступ: http://elibrary.misis.ru
Э 2	Электронная библиотечная система «Университетская библиотека» ONLINE. Доступ https://biblioclub.ru/
Э 3	Электронно-библиотечная система «IPR BOOKS». Доступ: http://www.iprbookshop.ru/
Э 4	Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU». Доступ: https://elibrary.ru

6.3. Перечень программного обеспечения

П 1	Microsoft Windows
П 2	Microsoft Office
П 3	KOMPAS-3D

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И 1	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1	**Учебная аудитория** Аудитория № 313 (309516, Белгородская обл., г. Старый Оскол, микрорайон Макаренко, дом 42) Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: - комплект мебели для преподавателя, - комплект мебели для обучающихся на 28 посадочных мест, - доска аудиторная, - компьютер – 12 шт., - проектор, - экран настенно-потолочный, - моноблок. Программное обеспечение: - Microsoft Windows, - Microsoft Office, - Kaspersky Endpoint Security, - KOMPAS-3D, - АРМ WinMachine.
7.2	**Помещение для самостоятельной работы обучающихся** Аудитория № 107 (309516, Белгородская обл., г. Старый Оскол, микрорайон Макаренко, дом 3а)

	Лаборатория САПР Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: - комплект мебели для преподавателя, - комплект мебели для обучающихся на 24 посадочных мест, - доска аудиторная, - компьютер – 8 шт., - проектор, - экран настенно-потолочный. Программное обеспечение: - Microsoft Windows, - Microsoft Office, - KOMPAS-3D, - ANSYS, - интерактивная мультимедийная учебная система SYMPlus, - Kaspersky Endpoint Security. В помещении для самостоятельной работы обучающихся имеется подключение к сети «Интернет» и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины «Компьютерное обеспечение машиностроительных производств» обучающемуся необходимо выполнять все виды работ, предусмотренных данной рабочей программой.

Для лучшего усвоения и закрепления материалов изучаемого курса предусмотрено проведение лабораторных работ. Необходимым условием успешного участия в лабораторных работах является самостоятельная подготовка обучающихся.

В рамках дисциплины предусмотрено выполнение домашнего задания, которое дает возможность студентам сформировать профессиональные компетенции в области моделирования технических объектов машиностроительного производства с использованием стандартных программных пакетов.

Качественное освоение дисциплины возможно только при систематической самостоятельной работе обучающегося. Отдельные учебные вопросы выносятся на самостоятельную проработку и контролируются посредством текущей аттестации.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется и контролируется с помощью:

- вопросов для самоконтроля;
- тестирования;
- защиты домашнего задания;
- защиты лабораторных работ.